

## Adviesrapport accreditatie

### Opleidingen

#### **Elektrotechniek**

hbo-bachelor: voltijd/duaal

Ad: voltijd/duaal

#### **Industrieel Product Ontwerpen**

hbo-bachelor: voltijd/duaal

Ad: voltijd/duaal

#### **Technische Bedrijfskunde**

hbo-bachelor: voltijd/deeltijd/duaal

Ad: voltijd/deeltijd/duaal

#### **Werktuigbouwkunde**

hbo-bachelor: voltijd/duaal

Ad: voltijd/duaal

## **Christelijke Hogeschool Windesheim**



# Adviesrapport accreditatie

## Opleidingen

### **Elektrotechniek**

hbo-bachelor: voltijd/duaal (CROHO nr. 34267)

Ad: voltijd/duaal (CROHO nr. 80017)

### **Industrieel Product Ontwerpen**

hbo-bachelor: voltijd/duaal (CROHO nr. 34389)

Ad: voltijd/duaal (CROHO nr. 80018)

### **Technische Bedrijfskunde**

hbo-bachelor: voltijd/deeltijd/duaal (CROHO nr. 34421)

Ad: voltijd/deeltijd/duaal (CROHO nr. 80020)

### **Werktuigbouwkunde**

hbo-bachelor: voltijd/duaal (CROHO nr. 34280)

Ad: voltijd/duaal (CROHO nr. 80019)

## Christelijke Hogeschool Windesheim

Hobéon Certificering BV

#### **Datum**

22 februari 2011

#### **Auditteam**

W.L.M. Blomen, voorzitter

dr. S.J.M. Barlag

ir. J.J.M. Zijlstra

drs. J. de Wit

prof.dr. D. Lenstra

T.A. Voshol, student-lid

#### **Secretarissen**

I.M. Gies Broesterhuizen

drs. M. S. Bijkerk



# INHOUDSOPGAVE

<b>DEEL 1</b>	<b>1</b>
<b>1. MANAGEMENT SAMENVATTING</b>	<b>1</b>
1.1. INTEGRAAL ADVIES	1
1.2. SAMENVATTENDE BEOORDELING	1
<b>2. INLEIDING</b>	<b>7</b>
2.1. FUNCTIE VAN HET RAPPORT	7
2.2. DE AUDIT	7
2.3. MEERDERE OPLEIDINGEN, ÉÉN AUDIT	7
<b>3. KARAKTERISTIEK VAN DE OPLEIDINGEN</b>	<b>9</b>
<b>4. VORIGE ACCREDITATIE</b>	<b>11</b>
<b>DEEL 2</b>	<b>13</b>
<b>5. ONDERWERPEN EN FACETTEN NVAO-ACCREDITATIEKADER</b>	<b>13</b>
<b>1. Doelstellingen opleidingen</b>	<b>13</b>
Facet 1.1. Domeinspecifieke eisen	13
Facet 1.2. Niveau: bachelor en master	15
Facet 1.3. Oriëntatie hbo	24
<b>2. Programma</b>	<b>25</b>
Facet 2.1. Eisen hbo	25
Facet 2.2. Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma	27
Facet 2.3. Samenhang programma	28
Facet 2.4. Studielast	30
Facet 2.5. Instroom	32
Facet 2.6. Duur	34
Facet 2.7. Afstemming tussen vormgeving en inhoud	35
Facet 2.8. Beoordeling en toetsing	37
<b>3. Inzet van personeel</b>	<b>39</b>
Facet 3.1. Eisen hbo	39
Facet 3.2. Kwantiteit personeel	40
Facet 3.3. Kwaliteit personeel	42
<b>4. Voorzieningen</b>	<b>44</b>
Facet 4.1. Materiële voorzieningen	44
Facet 4.2. Studiebegeleiding	46
<b>5. Interne kwaliteitszorg</b>	<b>48</b>
Facet 5.1. Evaluatie resultaten	48
Facet 5.2. Maatregelen tot verbetering	50
Facet 5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	52
<b>6. Resultaten</b>	<b>53</b>
Facet 6.1. Gerealiseerd niveau	53
Facet 6.2. Onderwijsrendement	56
<b>6. OORDEELSCHEMA'S HBO BACHELOR</b>	<b>61</b>
<b>7. OORDEELSCHEMA'S AD</b>	<b>65</b>
BIJLAGE I	Programma en gesprekspartners
BIJLAGE II	Kwantitatieve gegevens van de opleidingen
BIJLAGE III	Curricula Vitae en onafhankelijkheidsverklaringen auditoren
BIJLAGE IV	Werkwijze, beoordelingsprocedure en beslisregels
BIJLAGE V	Geraadpleegde documenten

## Algemene gegevens

Naam van de instelling: Christelijke Hogeschool Windesheim

Naam van de opleidingen	Elektrotechniek	Industrieel Product Ontwerpen	Technische Bedrijfskunde	Werktuigbouwkunde
Varianten van de opleidingen	voltijd/duaal voltijd/duaal Ad	voltijd/duaal voltijd/duaal Ad	voltijd/ deeltijd /duaal voltijd/ deeltijd/duaal Ad	voltijd/duaal voltijd/duaal Ad
Locaties van de opleidingen	Zwolle	Zwolle	Zwolle	Zwolle

Naam VBI: Hobéon Certificering b.v.

Datum visitatie: 2 november 2010

Datum adviesrapport: 22 februari 2011

### Beoordelingskader

Het bij het onderzoek gehanteerde beoordelingskader is het 'Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs Nederland' (14 februari 2003) en het 'Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs (hbo-bachelor): uitwerking voor Associate degree-programma's (11 februari 2008).

### Samenstelling auditteam

Het auditteam bestond uit de volgende personen:

- **W.L.M. (Wienke) Blomen**, voorzitter, is lead auditor en heeft inmiddels een groot aantal audits in het kader van accreditatie geleid binnen verschillende domeinen.
- **Dr. S.J.M. (Sylvia) Barlag**, werkvelddeskundige Technische Bedrijfskunde en is werkzaam bij Thales.
- **Ir. J.J.M. (Jelle) Zijlstra**, werkveld- en vakdeskundige Industrieel Product Ontwerpen, is werkzaam als docent aan de Design Academy Eindhoven en als zelfstandig ontwerper.
- **Drs. J. (Jan) de Wit**, werkvelddeskundige Werktuigbouwkunde en werkzaam bij TNO en als lector Duurzame Energievoorziening bij Saxion.
- **Prof. dr. D. (Daan) Lenstra**, vakdeskundige Elektrotechniek, is emeritus hoogleraar elektrotechniek TU Delft.
- **T.A. (Thomas) Voshol**, studentlid, is derdejaars student Werktuigbouwkunde aan de Haagse Hogeschool in Delft. Hij is tevens lid van de opleidingscommissie.

Aan het auditteam waren als secretarissen toegevoegd mevrouw I.M. (Inge) Gies Broesterhuizen en mevrouw drs. M.S. (Miriam) Bijkerk.

# DEEL 1

## 1. MANAGEMENT SAMENVATTING

### 1.1. Integraal advies

Hobéon Certificering adviseert de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) de hbo-bacheloropleidingen Elektrotechniek, Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde, verzorgd door Christelijke Hogeschool Windesheim, met de hieronder volgende CROHO-nummers in al hun varianten en locaties te accrediteren.

Naam van de opleidingen	Elektrotechniek	Industrieel Product Ontwerpen	Technische Bedrijfskunde	Werktuigbouwkunde
Variant en CROHO-nummers	voltijd/duaal 34267	voltijd/duaal 34389	voltijd/ deeltijd /duaal 34421	voltijd/duaal 34280
Variant en CROHO-nummers	voltijd/duaal Ad 80017	voltijd/duaal Ad 80018	voltijd/ deeltijd/duaal Ad 80020	voltijd/duaal Ad 80019

Dit advies wordt in onderhavig rapport gefundeerd.

### 1.2. Samenvattende beoordeling

Hobéon Certificering baseert het advies tot accreditatie van de opleidingen Elektrotechniek (E), Industrieel Product Ontwerpen (IPO), Technische Bedrijfskunde (TBK) en Werktuigbouwkunde (WTB) op de volgende overwegingen:

#### Algemeen beeld

De School of Engineering & Design (SED) verzorgt vijf bacheloropleidingen (Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde, Technische Bedrijfskunde, Industrieel Product Ontwerpen en Logistiek & Technische Vervoerskunde) en vier Associate degree opleidingen (Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde, Technische Bedrijfskunde en Industrieel Product Ontwerpen).

De Associate degree opleidingen van de opleidingen zijn identiek met de eerste twee jaar van de bachelor trajecten. De Associate degrees (hier ook aan te duiden als *Ad*) zijn met name opgezet voor mbo-studenten die opzien tegen een studie van nog eens vier jaar. In de praktijk blijkt dat het merendeel van de studenten uit deze opleidingsvariant na het afronden van de opleiding alsnog het hele hbo-traject afmaakt.

De school leidt studenten op die voldoen aan de volgende kenmerken:

- de studenten zijn technisch goed onderlegd
- de studenten zijn internationaal georiënteerd
- de studenten zijn ondernemend
- de studenten zijn innovatief.

De School hanteert hiervoor in het onderwijsmodel vier leerlijnen: de integrale leerlijn, de conceptuele leerlijn, de vaardighedenlijn en de studieloopbaanbegeleiding.

Tussen de opleidingen wordt nauw samengewerkt. Zo wordt aan het eind van het eerste jaar door de studenten een Schoolbreed project uitgevoerd en is het na de propedeuse nog mogelijk om (beperkt) van de ene naar de andere opleiding over te stappen. De School kent een Schoolbrede Beroepenveld Commissie met deskundigen uit het werkveld, die verschillende malen per jaar bijeenkomt om de curricula te bespreken.

De School werkt intensief samen met het lectoraat Kunststoftechnologie. Een van de minoren is direct aan dit lectoraat verbonden.

#### **Onderwerp Doelstellingen opleidingen: voldoende**

Het oordeel van het auditteam over alle facetten van dit onderwerp is positief. De volgende overwegingen hebben tot dat oordeel geleid.

Alle vier opleidingen maken gebruik van het door het beroepenveld gevalideerde competentieprofiel van de Bachelor of Engineering. De vier generieke competenties die in dit competentieprofiel beschreven staan, heeft de School samengevat als competentiecluster 'maken'. Daarnaast heeft de School nog drie andere competentieclusters aan het eigen profiel toegevoegd, te weten praktijkgericht onderzoek, sturen en vertalen. Het auditteam is van mening dat de instelling met deze aanvullende competenties een specifieke kleuring geeft aan het opleidingsprofiel. De competenties zijn beschreven op drie verschillende niveaus, per opleiding is het te bereiken niveau van de competenties vastgelegd.

Het auditteam heeft geconcludeerd dat de School op verschillende wijze contact onderhoudt met het werkveld. Een voorbeeld hiervan is de schoolbrede Beroepenveld Commissie. Met vier instituten in het buitenland biedt de opleiding double degree programma's aan.

Twee facetten van onderwerp 1 ("Doelstelling opleidingen") worden bij de hbo-bacheloropleidingen (alle varianten) en Ad-opleidingen (alle varianten) Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde, Elektrotechniek en Werktuigbouwkunde als goed beoordeeld, wat een kwalificatie 'goed' bij dit onderwerp rechtvaardigt. Dit wordt als 'extra aantekening' bij het oordeel van deze opleidingen toegevoegd.

#### **Onderwerp Programma: voldoende**

Het oordeel van het auditteam over alle facetten van dit onderwerp is positief. De volgende overwegingen hebben tot dat oordeel geleid.

De opzet van de vier opleidingen is vrijwel identiek. De invulling van de programma's is uiteraard verschillend en gericht op het specifieke vak. Het auditteam heeft kunnen concluderen dat de opleidingen gebruik maken van zinvolle en passende literatuur. De eerste twee jaren van de opleidingen bestaat uit 60% theorie en voor 40% uit kenmerkende beroepssituaties. Het auditteam is van mening dat de studenten hiermee goede vakkennis opdoen, en als goede vakmensen het werkveld betreden. In het derde en vierde jaar krijgt de competentieontwikkeling van de studenten een belangrijkere plek in de opleidingen. Na bestudering van de programma's van de opleiding is het auditteam van mening dat deze opleiden tot het beoogde eindniveau. De interactie met het werkveld is volgens het auditteam goed geborgd door onder meer de stages.

De verticale samenhang in het programma is af te lezen aan het feit dat de verschillende vakken op elkaar opbouwen en dat bepaalde vakken eerst afgerond moeten zijn, alvorens met een volgend vak gestart kan worden. De horizontale samenhang wordt onder andere zichtbaar in de Kenmerkende Beroepssituaties, waarin kennis uit de verschillende vakken samengevoegd wordt in het werken aan de betreffende projecten.

Het auditteam heeft de studielast bestudeerd, en is van mening dat de opleidingen een goede balans in de studielast gevonden hebben. Een uitschieter in de studielast is het tweede jaar van de IPO-opleidingen. Studenten gaven zelf aan dat ze veel tijd aan de opleiding besteden, maar dit uit een intrinsieke motivatie doen.

De School heeft volgens het auditteam een goede wijze van begeleiding van de instroom. De School heeft te maken met een zeer gevarieerde instroom, en weer daar op een goede wijze op in te spelen.



Een voorbeeld hiervan is het aanbieden van de Associate degree-opleidingen. Achterliggend doel bij deze opleidingen is om studenten, die na een mbo-opleiding geen zin meer hebben in een vierjarige opleiding, kennis te laten maken met de opleiding, opdat ze uiteindelijk toch de volledige opleiding afronden.

De opleidingen werken vanuit een didactisch concept waarin de volgende elementen verwerkt zijn: competentiegericht leren, beroepsgericht leren, multidisciplinair leren, kennis en vaardigheden en toenemende vraagsturing. Het auditteam heeft deze elementen in de opleidingen teruggezien en de vertaling hiervan naar werkvormen gezien en is van mening dat dit voldoende is.

De wijze waarop de opleidingen het toetsbeleid ingericht hebben, is volgens het auditteam een zinvolle. Het auditteam is van mening dat de kwaliteit van de toetsen geborgd is. De opleidingen hanteren verschillende toetsvormen, passend bij de werkvormen en bij het niveau van het betreffende vak. Bij het beoordelen van afstudeerwerkstukken zijn altijd deskundigen uit het werkveld betrokken.

#### **Onderwerp Inzet van personeel: voldoende**

Het oordeel van het auditteam over alle facetten van dit onderwerp is positief. De volgende overwegingen hebben tot dat oordeel geleid.

SED zet gekwalificeerd en deskundig personeel in, dat goed op elkaar is ingespeeld. Docenten kunnen door docentstages en doordat een aantal docenten werkzaam is in het werkveld een goede verbinding leggen tussen de opleidingen en de beroepspraktijk. Daarnaast opereren de docenten actief binnen een uitgebreid professioneel (inter)nationaal relatienetwerk, waardoor zij op de hoogte blijven van actuele ontwikkelingen in het werkveld. Ze maken hier vervolgens aantoonbaar gebruik van in de onderwijsprogramma's en zijn op deze manier ook actief betrokken bij de ontwikkeling van de curricula.

SED besteedt aandacht aan het functioneren van de docenten via de 'PE-cyclus' en stelt uren voor deskundigheidsbevordering ter beschikking voor gezamenlijke en individuele scholing. Docenten zijn op deze manier voortdurend bezig met hun eigen ontwikkeling.

Diverse organisatieveranderingen hebben ervoor gezorgd dat de werkdruk de laatste jaren door docenten hoger werd ervaren. SED verwacht, door het schenken van aandacht aan 'Time Management', het nemen van efficiency maatregelen en door kritisch te kijken naar de haalbaarheid van de huidige curricula, de werkdruk te verminderen.

Het auditteam is van mening dat het personeel voldoet aan de hbo-eisen waarbij docenten een goede verbinding leggen tussen de opleidingen en de praktijk. De opleidingen beschikken over voldoende personeel om de opleidingen van de gewenste kwaliteit te voorzien. Het auditteam doet in het kader van de ervaren werkdruk wel de suggestie om aandacht te schenken aan de organisatieveranderingen en de aanwezige kennis op het gebied van 'Change Management'. Studenten zijn zeer tevreden over de kleinschaligheid van de opleidingen en de bereikbaarheid van docenten. Het auditteam komt voor alle vier de hbo-bachelor- en Ad-opleidingen tot het oordeel voldoende.

Bij de hbo-bacheloropleiding (beide varianten) en Ad-opleiding (beide varianten) van Elektrotechniek is de kwaliteit van docenten voldoende. Er kan wel nog aandacht besteed worden aan de kwaliteitsborging van de nieuw aangenomen docenten om de Elektrotechniekstudenten net zo tevreden te laten zijn als de andere studenten. Een kwalificatie 'goed' voor dit onderwerp is voor Elektrotechniek niet gerechtvaardigd.

Twee facetten van onderwerp 3 ("Inzet van personeel") worden, anders dan bij Elektrotechniek, bij de hbo-bacheloropleidingen (alle varianten) en Ad-opleidingen (alle varianten) Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde wel als goed beoordeeld, wat een kwalificatie 'goed' bij dit onderwerp rechtvaardigt. Dit wordt als 'extra aantekening' bij het oordeel van deze opleidingen toegevoegd.

**Onderwerp Voorzieningen: voldoende**

Het oordeel van het auditteam over beide facetten van dit onderwerp is positief. De volgende overwegingen hebben tot dat oordeel geleid.

Het voorzieningenpakket van Windesheim, biedt de opleidingen aan medewerkers en studenten van alle opleidingsvarianten een opleidingsomgeving, waarin in voldoende geoutilleerde ruimtes samen gewerkt kan worden, met korte lijnen naar de informatiebronnen die nodig zijn voor het leerproces. Studieloopbaanbegeleiding (afgekort SLB) is een doorlopend onderdeel van het vierjarige onderwijsprogramma (formeel) en vindt ook langs informele wegen plaats door korte lijnen tussen docenten en studenten en de kleinschaligheid van de opleidingen. Elke docent Studieloopbaanbegeleiding (SLB) dient een certificaat te behalen.

Het auditteam is van mening dat door de groeiambities van Windesheim er capaciteitsproblemen zouden kunnen ontstaan, omdat de capaciteit van de huidige apparaten en machines in de werkplaatsen en ateliers zo goed als volledig benut worden. Echter op dit moment is de capaciteit voldoende. Het auditteam doet SED de suggestie om de competentieontwikkeling directer te koppelen aan SLB, waardoor studenten het nut van SLB beter in kunnen zien. Wel zijn studenten tevreden over de begeleiding van docenten. Zij zoeken vaak langs informele wegen contact.

Doordat de huidige capaciteit van de voorzieningen voldoende is en doordat studenten door korte lijnen zelf begeleiding van docenten vinden, komt het auditteam voor alle vier de hbo-bachelor- en Ad-opleidingen tot het oordeel voldoende.

**Onderwerp Interne Kwaliteitszorg: voldoende**

Het oordeel van het auditteam over alle facetten van dit onderwerp is positief. De volgende overwegingen hebben tot dat oordeel geleid.

De opleidingen evalueren regelmatig op zowel hogeschoolbreed als opleidings specifiek niveau de kwaliteit van het programma, het functioneren van de docenten en de organisatie van het onderwijs. Dit doen ze zowel via schriftelijke enquêtes, als via gesprekken met studenten, docenten en vertegenwoordigers van het werkveld. Daar waar nodig of gewenst treffen de opleidingen aantoonbaar verbetermaatregelen. De opleidingen informeren de docenten en de studenten over de uitkomsten van de evaluaties en de geplande en genomen verbetermaatregelen. De studenten, docenten en het werkveld worden voldoende bij de kwaliteit van de opleidingen betrokken. Dit gebeurt zowel via formele overlegmomenten met o.a. de opleidingscommissie, klankbordgroep, het docententeam, de beroepenveldcommissie als via de vele informele contacten.

Het initiatief van studenten om structurele deelname aan het studentenpanel en het adequater functioneren van alumni als gesprekspartners acht het auditteam zinvol. Het auditteam is daarnaast van mening dat de opleidingen hun kwaliteitsbeleid duidelijk hebben beschreven en heeft geconstateerd dat de PDCA-cyclus in z'n geheel doorlopen wordt. De opleidingen hebben behoorlijk aantal evaluatie-instrumenten en deze instrumenten worden ook met regelmaat ingezet. Het auditteam komt aldus voor alle vier de hbo-bachelor- en Ad-opleidingen tot het oordeel voldoende.

**Onderwerp Resultaten: voldoende**

Het oordeel van het auditteam over beide facetten van dit onderwerp is positief. De volgende overwegingen hebben tot dat oordeel geleid.

De opleidingen borgen met diverse instrumenten, dat de studenten die afstuderen het gewenste hbo-niveau behalen. Aan de hand van het proces en de scriptie van de afstudeerperiode en de presentatie en verdediging van de resultaten wordt getoetst of de student alle competenties op het vereiste niveau heeft gerealiseerd.

In het eindgesprek vindt de afsluitende beoordeling plaats. De eindbeoordeling is objectief doordat zowel twee interne beoordelaars als een lid van de beroepenveldcommissie (toehoorder) betrokken wordt bij het afstudeerproces. Het oordeel van de externe begeleider wordt ook meegenomen in de beoordeling en tweemaal per jaar evalueert het management met de voltallige beroepenveldcommissie.

De propedeuserendementen van alle opleidingen liggen na 2 jaar rond de norm van 60%. Het afstudeerrendement van de opleidingen Werktuigbouwkunde, Technische Bedrijfskunde en Elektrotechniek rond het streefcijfer van 60% na 5 jaar. De rendementen van de Ad-opleidingen fluctueren door het kleine aantal studenten.

Het auditteam is samen met het werkveld van mening dat het gerealiseerde niveau van de hbo-bachelor- en Ad-opleidingen over het algemeen van hbo-niveau is. Ook heeft het auditteam geconstateerd dat de kwaliteit van deze afstudeerprojecten bewaakt wordt door de Examencommissie en geëvalueerd door het management en de beroepenveldcommissie. Wel zouden SED de waardering van de verschillende opleidingen beter op elkaar af kunnen stemmen en op de beoordelingsformulieren beter inzichtelijk kunnen maken hoe de beoordelaars tot het eindoordeel komen.

Het auditteam heeft waargenomen dat Ad-studenten zonder problemen doorstromen in de hbo-bacheloropleidingen. Daarnaast gaat de opleiding Industrieel Product Ontwerpen diverse aantoonbaar maatregelen nemen om de rendementen te verbeteren. De rendementen van de andere opleidingen liggen rond de gestelde normen. Daarom komt het auditteam voor alle vier de hbo-bachelor- en Ad-opleidingen tot het oordeel voldoende.

Één facet van onderwerp 6 ("Resultaten") wordt als goed beoordeeld voor de hbo-bacheloropleidingen (alle varianten) Elektrotechniek, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde. Dit rechtvaardigt voor het auditteam een kwalificatie 'goed' voor dit onderwerp. Dit wordt als 'extra aantekening' bij het oordeel toegevoegd. Voor de hbo-bacheloropleiding (alle varianten) Industrieel Product Ontwerpen geldt dat niet, omdat het afstudeerrendement in tegenstelling tot de andere opleidingen onder het streefcijfers ligt. Daarnaast geldt dat ook niet voor alle Ad-opleidingen (alle varianten) Elektrotechniek, Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde. Het auditteam heeft geconstateerd dat de Ad-opleidingen kleinschalig en in opbouw zijn, waardoor de rendementcijfers fluctueren. De komende jaren zullen voor de Ad-opleidingen (voldoende) cijfers beschikbaar komen.



## 2. INLEIDING

### 2.1. Functie van het rapport

Het onderhavige rapport bevat het advies aan de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) dat door Hobéon Certificering als Visiterende en Beoordelende Instantie is opgesteld ten behoeve van de accreditatie van de hbo-bacheloropleiding(en) Elektrotechniek, Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde, verzorgd door Christelijke Hogeschool Windesheim (zie CROHO-nummers en varianten pagina 1).

De basis voor het onderzoek van Hobéon Certificering werd gevormd door de Management Review en de daarbij behorende onderliggende documenten. Het bij het onderzoek gehanteerde beoordelingskader is het 'Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs Nederland' (14 februari 2003) en het 'Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs (hbo-bachelor): uitwerking voor Associate degree-programma's (11 februari 2008).

### 2.2. De audit

De audit heeft plaatsgevonden op 2 november 2010. Het programma van de audit is opgenomen in Bijlage I.

Het auditteam werd gevormd door W.L.M. Blomen, S.J.M. Barlag, J.J.M. Zijlstra, J. de Wit, D. Lenstra, T.A. Voshol, I.M. Gies Broesterhuizen en M.S. Bijkerk. De in dit team aanwezige expertise is in onderstaand schema zichtbaar.

	werkveld	vak / discipline	onderwijs	kwaliteitszorg /audit	student-perspectief
W.L.M. Blomen Lead-auditor			X	X	
werkvelddeskundige Technische Bedrijfskunde S.J.M. Barlag	X			X	
werkveld- en vakdeskundige Industrieel Product Ontwerpen J.J.M. Zijlstra	X	X			
werkvelddeskundige Werktuigbouwkunde J. de Wit	X				
vakdeskundige Elektrotechniek D. Lenstra		X			
student T.A. Voshol					X
secretaris I.M. Gies Broesterhuizen				X	
secretaris M.S. Bijkerk				X	

### 2.3. Meerdere opleidingen, één audit

Hobéon Certificering beoordeelt zoveel mogelijk facetten en onderwerpen uit het NVAO-beoordelingskader, op een zo hoog mogelijk aggregatieniveau. Specifieke aspecten die per cluster, opleiding en/of opleidingsvariant afzonderlijk en zelfstandig zijn beschreven, worden telkens op dat niveau beoordeeld. Door de gemeenschappelijke aspecten slechts eenmaal te beoordelen, op het niveau waarop ze worden aangestuurd en geborgd, wordt de accreditatielast voor de daaronder liggende niveaus beperkt.

In het onderhavige rapport zijn de bevindingen van de audit bij de opleidingen Elektrotechniek, Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde opgenomen. De in dit rapport beoordeelde opleidingen maken alle deel uit van de School of Engineering & Design. Daarmee zijn de aspecten van een aantal onderwerpen en facetten op eenzelfde wijze vormgegeven. Deze zullen in dit rapport als een geheel behandeld worden. Daarnaast maken de opleidingen gebruik van hetzelfde landelijke competentieprofiel met een instellingsspecifieke aanvulling. Ook dit onderwerp zal daarom in het rapport generiek behandeld worden, tenzij het de doorwerking naar de verschillende opleidingen betreft.

### 3. KARAKTERISTIEK VAN DE OPLEIDINGEN

De Christelijke Hogeschool Windesheim verzorgt ruim 50 beroepsopleidingen die zijn ondergebracht in 10 Schools. Windesheim is de grootste aanbieder van hbo-opleidingen in de regio. De School of Engineering & Design (SED) van de Christelijke Hogeschool Windesheim verzorgt vijf bacheloropleidingen en vier Associate Degree opleidingen, te weten Elektrotechniek, Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde en Logistiek & Technische Vervoerskunde.

De opleidingen maakten oorspronkelijk deel uit van de HTS Zwolle. De HTS Zwolle is ontstaan uit de in 1951 gestarte opleiding MTS werktuigbouwkunde, die in 1953 is uitgebreid met de opleiding MTS Elektrotechniek. In 1957 werd de MTS omgedoopt in HTS en in 1986 fuseerde de HTS met de Christelijke Hogeschool Windesheim. Tot 1999 functioneerden de opleidingen binnen de faculteit Techniek. In 1998 hief de hogeschool de faculteiten en de daarbij behorende managementlaag op. De technische opleidingen werden ondergebracht in drie afdelingen: de opleidingen Elektrotechniek en Werktuigbouwkunde kwamen in één afdeling, de opleiding Technische Bedrijfskunde kreeg een eigen afdeling en de informatica opleidingen ressorteerden in de afdeling Informatica. In 2002 werd de opleiding Industrieel Product Ontwerpen toegevoegd aan de afdeling Elektrotechniek / Werktuigbouwkunde.

In 2004 werden de 12 afdelingen van de hogeschool getransformeerd naar 10 schools, elk met een herkenbaar samenhangend beroepsveld. De opleidingen Elektrotechniek, Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde vallen sinds 2006 alle vier onder de School of Engineering & Design.

Na uitgebreid marktonderzoek zijn in 2007 de Ad opleidingen Elektrotechniek, Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde gestart. Deze opleidingen maken thans standaard deel uit van het opleidingsaanbod en worden in verschillende varianten (voltijd, deeltijd en duaal) aangeboden. Intussen heeft de School een aanzienlijke omvang bereikt, in oktober 2009 is de 1000<sup>ste</sup> student ingeschreven.

De SED leidt studenten op die voldoen aan de volgende kenmerken:

- De studenten zijn technisch goed onderlegd;
- De studenten zijn internationaal georiënteerd;
- De studenten zijn ondernemend;
- De studenten zijn innovatief.

De volgende overwegingen liggen hieraan ten grondslag:

- De SED wil graag goede ontwerpers en constructeurs opleiden, die midden in de samenleving staan, daarom besteedt de school veel aandacht aan de technische vakken in het onderwijsprogramma.
- De SED is van mening dat het toekomstige werkveld van de studenten internationaal zal zijn omdat veel bedrijven internationaal werken. Om de studenten daarop voor te bereiden wordt een deel van de vakken in het Engels aangeboden.
- Volgens veel ondernemers is het prijsniveau van de Nederlandse industrie niet concurrerend genoeg. De SED wil daarom studenten opleiden die ondernemend en innovatief zijn en de concurrentie aan kunnen. Daarom wordt er in de opleidingen aandacht besteed aan deze punten, bijvoorbeeld tijdens de projecten.

Tussen de opleidingen wordt intensief samengewerkt. In het verleden is enige tijd een gemeenschappelijke propedeuse aangeboden, maar daar is weer vanaf gestapt aangezien de studenten hun opleiding niet genoeg herkenden. Het is nog wel mogelijk om na de propedeuse

over te stappen tussen de opleidingen Industrieel Product Ontwerpen en Werktuigbouwkunde en tussen de opleidingen Elektrotechniek en Technische Bedrijfskunde.

De opleidingen zijn allemaal gebaseerd op hetzelfde landelijke competentieprofiel. De SED heeft op basis hiervan een vertaling gemaakt naar een opleidingsprofiel dat voor alle vier opleidingen geldt. De uitwerkingen van dit profiel in de verschillende programma's is uiteraard verschillend.

### Onderzoeksomgeving

De opleidingen zijn nauw verbonden met het Lectoraat Kunststoftechnologie. Dit lectoraat heeft als doel "het dichten van de kunststofkenniskloof in de industrie en onderwijs onder personeel, docenten en studenten". Docenten en studenten van de opleidingen wisselen samen met bedrijven en instellingen kennis en ervaring uit.

### Studentenpopulatie

De opleidingen bieden zowel voltijd- als duale-varianten aan op zowel hbo-bachelor als Ad-niveau. Daarnaast heeft de opleiding Technische Bedrijfskunde ook een deeltijdvariant\*.

Opleiding	Voltijd hbo-bachelor	Duaal hbo-bachelor	Voltijd Ad	Duaal Ad
Studenten 01-10-2009	E: 176	E: 1	E: 17	E: 9
	IPO: 221	IPO: 1	IPO: 4	IPO: 10
	TBK: 214	TBK: 18	TBK: 35	TBK: 6
	WTB: 336	WTB: 1	WTB: 16	WTB: 11

\* De deeltijdopleiding van TBK is gestart in september 2010. In september 2010 zijn 17 studenten ingestroomd.



## 4. VORIGE ACCREDITATIE

De opleidingen Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde en Industrieel Product Ontwerpen zijn in 2005 geaccrediteerd, de opleiding Technische Bedrijfskunde in 2008. Van de eerste drie opleidingen zijn sindsdien de programma's vernieuwd en aangepast aan het bachelor-mastersysteem.

Alle zes de onderwerpen van de opleidingen Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde, Industrieel Product Ontwerpen en Technische Bedrijfskunde met al hun varianten hebben van de NVAO als oordeel voldoende gekregen.

Tijdens de audits kwamen de volgende aandachtspunten naar voren:

- de toetsing en operationalisering van de gehanteerde competentiesets zijn voor verbetering vatbaar. De mening van het huidige auditteam over dit onderwerp staat beschreven in facet 2.8.
- de afstudeerprojecten (in een aantal gevallen onduidelijkheid omtrent de inhoud van het afstudeerwerk: probleemstelling, systematische aanpak van het probleem, verband tussen praktijk en theorie), en de beoordeling (verschil tussen lage waarding van het verslag en de hoge waardering voor de uitvoering). De mening van het huidige auditteam over dit onderwerp staat beschreven onder facet 6.1.
- de verbeteractiviteiten waren niet SMART geformuleerd, waardoor verbeteracties lastig te duiden zijn in het kader van kwaliteitszorg. Tevens is het proces van besluitvoering en uitvoering van verbeteringen niet transparant. De mening van het huidige auditteam over dit onderwerp staat beschreven in Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg.



## DEEL 2

### 5. ONDERWERPEN EN FACETTEN NVAO-ACCREDITATIEKADER

#### 1. Doelstellingen opleidingen

##### Facet 1.1. Domeinspecifieke eisen

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>De eindkwalificaties van de opleiding sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en de beroepspraktijk gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk)</li></ul> |
|---|

##### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>goed</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>goed</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

##### Overwegingen

##### Wijze van totstandkoming competentieprofiel

Het auditteam heeft kunnen vaststellen dat de opleidingen Werktuigbouwkunde (WTB), Industrieel Product Ontwerpen (IPO), Elektrotechniek (E) en Technische Bedrijfskunde (TBK) van de School of Engineering & Design hun eindkwalificaties hebben gebaseerd op het landelijk opgestelde en door het beroepenveld gevalideerde competentieprofiel van de Bachelor of Engineering. Het competentieprofiel is ontworpen door het landelijke Cluster Engineering en is in 2005 gevalideerd door het werkveld doordat het Cluster Engineering dit profiel ter beoordeling heeft voorgelegd aan een groot aantal branches en bedrijven binnen de sector.

Het landelijke profiel van de Bachelor of Engineering is gebaseerd op vier fasen van bewust handelen en bestaat uit de volgende vier generieke competenties:

1. *inzicht krijgen* in de opdracht of probleemsituatie;
2. *ontwerpen* van het product, de dienst of de sturing;
3. *plannen* van de uitvoering;
4. *uitvoeren* van het plan van aanpak.

Dit profiel wordt ingezet in alle mogelijke contexten van de Bachelor of Engineering, en levert steeds andere kenmerkende opbrengsten op.

Het auditteam heeft vastgesteld dat directie en management betrokken zijn bij het ontwikkelen van de landelijke domeincompetenties. De opleidingen zijn vertegenwoordigd in landelijke opleidingsoverleggen, waarin onder andere de landelijke profielen regelmatig geëvalueerd en instroomeisen besproken worden.

##### Aanvulling competentieprofiel School of Engineering & Design

De vier opleidingen van de School of Engineering & Design van Hogeschool Windesheim wijken in een aantal opzichten beredeneerd af van het landelijke competentieprofiel: naast *maken* (het cluster competenties uit het landelijke competentieprofiel: vooronderzoek, ontwerpen, plannen en uitvoeren, gebruiken, hergebruik/afbraak), wordt een aantal extra kwalificaties toegevoegd, te weten: praktijkgericht onderzoek, *sturen* (richten, inrichten en verrichten) en *vertalen*. De instelling vindt het belangrijk dat ingenieurs niet alleen aandacht besteden aan het maakproces, maar ook aandacht besteden aan het sturen, vertalen en praktijkgericht onderzoek. Het auditteam heeft kunnen lezen dat de instelling dit in haar Opleidings- en toetskader School of Engineering & Design heeft vastgelegd.

Het auditteam is van mening dat de instelling met deze aanvullende competenties een specifieke kleuring geeft aan de opleidingen en zich daarmee onderscheidt van andere aanbieders van de betreffende opleidingen.

Dit competentieprofiel is voor alle vier opleidingen van de School of Engineering & Design gelijk en dient als kapstok voor het invullen van de verschillende programma's. Het auditteam heeft verslagen ingezien waaruit blijkt dat het competentieprofiel en de uitstroomprofielen meerdere malen besproken zijn met de overkoepelende beroepenveldcommissie van de School. Zij hebben positief geadviseerd over de keuzes die de instelling gemaakt heeft.

#### **Contacten met het werkveld**

De School onderhoudt op verschillende niveau's contacten met het werkveld. Op Schoolniveau is de beroepenveldcommissie, een overkoepelend orgaan voor alle vier opleidingen. In deze commissie zijn mensen uit het werkveld van alle vier opleidingen vertegenwoordigd. Daarnaast zijn er via de minoren samenwerkingsverbanden met het werkveld, bijvoorbeeld met Tennenet over de Power Minor. Tevens hebben de opleidingen op de verschillende terreinen contacten met het werkveld in de begeleiding van stages en afstudeerprojecten van studenten. Tot slot zijn er ook contacten met het werkveld via de duale studievarianten, die de School aanbiedt. Tijdens de gesprekken die het auditteam voerde, heeft het auditteam vastgesteld dat deze samenwerking met het werkveld niet alleen op papier bestaat, maar dat er daadwerkelijk op verschillende niveaus intensieve samenwerking met het werkveld bestaat.

De opleiding IPO is in januari 2007 erkend door de Beroepsorganisatie Nederlandse Ontwerpers. Daarmee behoort de opleiding tot de scholen in Dutch Design, samen met onder andere de Design Academy Eindhoven, de Technische Universiteit Delft en de Gerrit Rietveld Academie Amsterdam. Afgestudeerde studenten kunnen lid worden van de brancheorganisatie. Ook maakt IPO sinds 2008 deel uit van het internationale Cumulus-netwerk. Het Cumulus (International Association of Universities and Colleges of Art, Design and Media) netwerk bestaat uit vooraanstaande design opleidingen in binnen- en buitenland en is uitsluitend toegankelijk op basis van voordracht.

#### **Internationale contacten**

De School heeft vier double-degree programma's met buitenlandse instellingen, voor Technische Bedrijfskunde met Fachhochschule Joanneum Kapfenberg/Graz uit Oostenrijk Technische Bedrijfskunde met Fachhochschule Wilhelmshaven, Duitsland Werktuigbouwkunde met de Linnaeus University Kamar/Växjö Zweden Industrieel Product Ontwerpen/Werktuigbouwkunde met Fachhochschule Osnabrück Duitsland. Daarnaast hebben de opleidingen een uitgebreid netwerk van instituten waarmee contacten onderhouden wordt, voor studentenuitwisselingen, maar ook voor uitwisseling van kennis. Een voorbeeld hiervan is de Chongqing Technology and Business University in China, waarmee regelmatig samengewerkt wordt.

#### **Associate Degree**

De Associate degree trajecten (voltijd, deeltijd en duaal) zijn ontwikkeld na marktonderzoek in het beroepenveld en in samenwerking met het werkveld. De Ad-trajecten kennen dezelfde domeinspecifieke competenties als de voltijdopleidingen. Er zijn externe marktonderzoeken gehouden naar het afstemmen van de Ad-opleidingen op de vraag vanuit de markt. De opleidingen omvatten 120 ec's en duren twee jaar. De opleidingen sluiten af met een afstudeerproject. Het eindniveau van de Ad-opleiding is hbo-niveau gevorderd voor het competentiecluster 'maken'.

## Facet 1.2. Niveau: bachelor

- |   |
|---|
| ▪ De eindkwalificaties van de opleiding sluiten aan bij algemene, internationaal geaccepteerde beschrijvingen van de kwalificaties van een bachelor |
|---|

### Oordeel: voldoende

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

### Overwegingen

Het auditteam heeft kunnen vaststellen dat de opleidingen invulling hebben gegeven aan de verschillende competenties door deze te omschrijven op verschillende niveaus (basis, gevorderd en bachelorniveau). Het geheel van deze competentieset leidt tot het bachelorniveau van de student. De opleidingen hebben hierin beredeneerd eigen keuzes gemaakt door de een of het andere competentiecluster op verschillende niveaus in het programma op te nemen.

Zoals onder facet 1.1. beschreven is, hanteert de instelling drie opleidingsspecifieke competentieclusters, te weten *maken*, *sturen* en *vertalen*. Daarnaast zijn praktijkonderzoek en zelfsturing op opleiding en loopbaan aandachtspunten in het curriculum. Per opleiding is een verdeling gemaakt op welk niveau de studenten de competenties en deelcompetenties moeten beheersen. Tijdens de audit zijn deze competentieclusters besproken met de verschillende opleidingen. Het feit dat de alle opleidingen gebruik maken van dezelfde clusters, wordt soms als beperkend ervaren. Desalniettemin is de huidige vormgeving van de clusters, en de vertaling hiervan naar de verschillende opleidingen zeker voldoende en werkbaar.

In onderstaand overzicht wordt duidelijk, op welk niveau de studenten van de verschillende opleidingen de competenties moeten beheersen.

	<b>E</b>	<b>WTB</b>	<b>IPO</b>	<b>TBK</b>
Praktijkonderzoek	Gevorderd, Facultatief: bachelor	Gevorderd, Facultatief: bachelor	Gevorderd, Facultatief: bachelor	Gevorderd, Facultatief: bachelor
Maken	Bachelor	Bachelor	Bachelor  Met name fasen vooronderzoek en ontwerp	Basis
Sturen	Basis	Basis	Basis	Bachelor
Vertalen	Basis	Basis	Gevorderd	Gevorderd
Zelfsturing op opleiding en loopbaan	Bachelor	Bachelor	Bachelor	Bachelor

Hieronder worden de afwegingen uit de matrix nader toegelicht.

**Alle studenten** moeten praktijkonderzoek kunnen uitvoeren op gevorderd niveau om daarmee het afstudeerproduct tot een goed einde te kunnen brengen. Echter, indien de studenten verder willen in deze richting, bijvoorbeeld ter voorbereiding op een universitaire master of een internationaal bedrijf, kunnen zij zich hierin bekwamen tot op bachelor-niveau.

### **Elektrotechniek**

De opleiding heeft beschreven dat de **Elektrotechnisch ingenieurs** binnen de maakcyclus alle bovengenoemde competenties moeten beheersen op Bachelor niveau. Ze zijn werkzaam in een gebied dat gekarakteriseerd kan worden met ontwikkeling, productie en toepassing van producten en diensten die een relatie hebben met domeinen uit de elektrotechniek in praktisch alle bedrijfstakken in het Nederlandse bedrijfsleven. Globaal kunnen er echter drie specifieke sectoren onderscheiden worden:

1. Elektrotechniek: analoge techniek, digitale techniek, regeltechniek, computertechniek, datacommunicatie, telecommunicatie; energietechniek en procesautomatisering;
2. Informatica: systeemanalyse, programmatuurontwikkeling en netwerken;
3. Bedrijfseconomie of bedrijfskunde: inkoop, verkoop, planning, bedrijfsleiding en projectmanagement.

### **Werktuigbouwkunde**

Ook de **Werktuigbouwkundig ingenieur** moet, evenals de E-ingenieurs, alle competenties in de maakcyclus beheersen op Bachelor niveau. In de praktijk werken deze ingenieurs in vrijwel alle bedrijfstakken in het Nederlandse bedrijfsleven. Hij heeft veel contacten met het management en met bijna alle afdelingen van een bedrijf, maar ook met externe leveranciers en klanten. Hij maakt daarbij gebruik van technische know-how en marktgegevens. Hij werkt aan het veranderen, vernieuwen en ontwerpen van producten en productiemethoden van, met name, kapitaalgoederen. Hij ontwerpt en bouwt constructies en installaties, adviseert bij het gebruik van ingewikkelde apparatuur en adviseert bij het voorbereiden van beleidsbeslissingen en lange termijnplanning.

### **Industrieel Productontwerp**

De **IPO-ingenieurs** richten zich binnen de competenties van de maakcyclus, vooral op de fasen vooronderzoek en ontwerp. IPO-ingenieurs zijn in het algemeen bezig met consumenten- en gebruiksgoederen. Zij vinden een uitstekende balans tussen kwaliteit en kosten, tijd en geld en tussen innovatie en traditie. Bovendien combineren zij analytisch inzicht met creatief denken, flexibiliteit met vasthoudendheid en commercieel gevoel met technisch vernuft. Zij focussen zich sterk op marketing, vormgeving, techniek en mens-product relatie. Industrieel ontwerpers zijn werkzaam in het bedrijfsleven, bij de overheid en semi-overheid. De industrieel ontwerper kan verschillende rollen vervullen zoals: ontwerper/constructeur, projectleider, technisch consultant, veiligheidsadviseur, ergonomisch consultant, innovatieadviseur, trainer, onderzoeker, directeur/eigenaar van een ontwerp bureau en manager.

Voor **E-, W- en IPO-ingenieurs** geldt dat zij het leidinggeven aan operationele processen beheersen op basisniveau.

### **Technische Bedrijfskunde**

Voor de **Technisch Bedrijfskundigen** geldt dat zij de competenties in de maakcyclus moeten beheersen op basisniveau, de vertaalcompetenties op gevorderd niveau en de stuurcompetenties op Bachelor niveau. De TBK-ingenieur moet leidinggeven aan de inrichting, organisatie en uitvoering van processen op operationeel niveau. Daarnaast moet hij in staat zijn ontwikkelingen in de markt te signaleren en deze te vertalen naar de organisatie. Door het maken van strategische keuzes draagt hij bij aan de ontwikkeling van de organisatie op lange termijn. De gekozen strategie moet vervolgens vertaald worden naar de inrichting van de organisatie. De TBK-ingenieur initieert, ontwerpt en implementeert de noodzakelijke veranderingen in de 5 centrale bedrijfsprocessen. Dit zijn het commerciële proces, het productieproces, het P&O-proces, het financiële proces en het informatieproces. Hij creëert draagvlak in de onderneming voor de veranderingen en draagt op deze wijze bij aan de continuïteit van de bedrijfsvoering.

De context waarin dit gebeurt is industrieel, publieke sector, internationaal of projectmatig.

De bedrijfskundig ingenieur kan verschillende rollen vervullen zoals: projectleider, procesconsultant, ICT-consultant, logistiek consultant, peoplemanager, procesmanager, accountmanager, changemanager en ondernemer.

Het auditteam heeft kunnen vaststellen dat op basis van bovenstaande omschrijving de opleidingen de volgende verdeling van algemene hbo competenties, de competenties uit het opleidingsprofiel van het landelijke cluster Engineering en de eigen competenties van de School of Engineering & Design hebben gemaakt binnen de programma's. In onderstaand schema wordt per opleiding aangegeven in welke praktijkopdrachten (kenmerkende beroepssituaties KBS) er aan welke competenties gewerkt wordt.

### Elektrotechniek

Elektrotechniek competenties	propedeuse			tweede jaar				minoren			AP	eindniveau
	P1D	P1A	Drive X	PTP	POW	POO1	POO2	MEEE	MAE	MDE	E	
ED	basis			gevorderd				bachelor				
1 praktijkonderzoek			x	x		x	x	x	x	x	x	gevorderd
2 maken: vooronderzoek	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	bachelor
3 maken: ontwerpen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
4 maken :plannen en uitvoeren	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
5 maken:gebruik			x	x				x	x	x	x	bachelor
6 vertalen			x	x		x	x	x	x	x	x	basis
7 sturen:richten			x								x	basis
8 sturen:inrichten										x	x	basis
9 sturen:verrichten						x	x	x	x	x	x	basis
HBO												
1 brede professionalisering			x	x		x	x	x	x	x	x	bachelor
2 multidisciplinaire integratie			x			x	x			x	x	bachelor
3 onderzoek	x	x	x			x	x	x	x	x	x	bachelor
4 transfer, brede inzetbaarheid			x		x	x	x	x	x	x	x	bachelor
5 creativiteit en complexiteit	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	bachelor
6 probleemgericht werken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
7 methodisch werken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
8 soc. Communicatief			x			x	x				x	bachelor
9 leiding geven (eenvoudig)			x				x				x	bachelor
10 maatsch. Bewust								x	x	x	x	bachelor
11 zelfsturing eigen loopbaan			x			x	x	x	x	x	x	bachelor

### Beschrijving projecten:

P1D = Project Digitaal

Het ontwerpen, realiseren en testen van een elektronisch gestuurd systeem, een kookwekker.

P1A = Project Analoog

Het als eerste kennismaking ontwikkelen, testen en produceren van een eenvoudig elektronisch analoog product.

Drive X = DriveXchange:

multidisciplinair project waarbij de verschillende opleidingen van de school in gemixte teams gedurende een half jaar samenwerken.

In deze onderwijseenheid wordt er projectmatig gewerkt aan een aantal ontwerp opdrachten in een, gesimuleerde, bedrijfsmatige omgeving. De medewerkers van het bedrijf worden over een aantal ontwikkelteams verdeeld en zijn verantwoordelijk voor het ontwerpen van het product en het bouwen van een prototype. Daarnaast zorgen alle medewerkers gezamenlijk voor een bedrijfsmatige aanpak en uitstraling. Deze eenheid wordt ondersteund door een tweetal andere onderwijseenheden namelijk DriveXchange theorie en DriveXchange praktijk.

PTP = Project Toepassen

Het kennismaken met en het toepassen van normen, voorschriften, hulpmiddelen en componenten op het gebied van de elektrische installatietechniek.

POW = Project Ontwerpen 1

Ontwerpen, realiseren en testen van een elektronisch product waarvan de basis component een microcontroller is.

POO1 = Project Onderzoek/Ontwerpen 1

Het opdoen van praktische ervaring op het gebied van onderzoek, ontwikkeling en ontwerpen.

EDPOO2 = Project Onderzoek/Ontwerpen 2

Het opdoen van praktische ervaring op het gebied van onderzoek, ontwikkeling en ontwerpen.  
Onderwijs inhoud

### MEEE = projecten minor Electrical Energy Engineer

Het oefenen van vaardigheden; kennis en inzicht in een beroepsituatie voor een elektrotechnisch bachelor. Het bieden van mogelijkheden tot verbreding van de gekozen verdiepende minor

### MAE = Projecten projecten minor mechatronica en automatiseringssystemen

Onderzoek en analyse betrekking hebbende op Mechatronica en Automatiseringssystemen. Ervaring opdoen met mechatronica en automatiseringsconcepten in het werkveld. De samenhang tussen verschillende technologieën, systemen en concepten wordt ontwikkeld tot systeemdenken.

### MDE = projecten minor Duurzame Energie

Het realiseren van een eenvoudig energieopwekking- en/of -opslagsysteem. Ervaring opdoen met energieopwekking- en -opslagsystemen en concepten in het werkveld. De samenhang tussen verschillende technologieën, systemen en concepten wordt ontwikkeld tot systeemdenken.

### Industrieel Product Ontwerpen

IPO competenties	propedeuse			tweede jaar				minoren				AP	eindniveau
	PI1	PI2	Drive X	EDPIN	EDPIM	EDTS1	EDTS2	MAD	MID	MOI	MPPE	IPO	
ED	basis			gevorderd				bachelor					
1 praktijkonderzoek			x	x		x		x	x	x	x	x	gevorderd
2 maken: vooronderzoek	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	bachelor
3 maken: ontwerpen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
4 maken :plannen en uitvoeren			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
5 maken:gebruik			x	x		x		x	x	x	x	x	bachelor
6 vertalen			x	x		x		x	x	x	x	x	gevorderd
7 sturen:richten			x	x	x	x	x	x	x	x		x	basis
8 sturen:inrichten						x	x	x	x	x		x	basis
9 sturen:verrichten						x	x	x	x	x		x	basis
HBO													
1 brede professionalisering			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
2 multidisciplinaire integratie			x						x	x	x	x	bachelor
3 onderzoek			x	x		x		x	x	x	x	x	bachelor
4 transfer, brede inzetbaarheid			x	x		x		x	x	x	x	x	bachelor
5 creativiteit en complexiteit	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
6 probleemgericht werken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
7 methodisch werken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
8 soc. Communicatief			x	x	x	x	x	x	x	x		x	bachelor
9 leiding geven (eenvoudig)			x	x	x	x	x					x	bachelor
10 maatsch. Bewust				x	x	x	x	x	x	x		x	bachelor
11 zelfsturing eigen loopbaan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor

### Beschrijving projecten:

PI1 = Project 1 IPO:

Het ontwerpen van een LED-lamp, bouwen werkend prototype

PI2 = Project 2 IPO:

Het ontwerpen van een BBQ, bouwen werkend prototype



Drive X = DriveXchange:

multidisciplinair project waarbij de verschillende opleidingen van de school in gemixte teams gedurende een half jaar samenwerken.

In deze onderwijseenheid wordt er projectmatig gewerkt aan een aantal ontwerp opdrachten in een, gesimuleerde, bedrijfsmatige omgeving. De medewerkers van het bedrijf worden over een aantal ontwikkelteams verdeeld en zijn verantwoordelijk voor het ontwerpen van het product en het bouwen van een prototype. Daarnaast zorgen alle medewerkers gezamenlijk voor een bedrijfsmatige aanpak en uitstraling. Deze eenheid wordt ondersteund door een tweetal andere onderwijseenheden namelijk DriveXchange theorie en DriveXchange praktijk.

EDPIN: Project Innovatie

Het in een studio-setting opzetten en uitvoeren van een innovatieproject met behulp van een sterkte-zwakte-analyse voor een bedrijf.

EDPIM = Project Innomat

Het uitwerken van een product uit project Innovatie tot aan technisch gedetailleerd productniveau. De nadruk ligt op producten die middels spuitgieten worden gemaakt.

EDTS1 = Project Tecstyle 1

Projectmatig een product concept uitontwikkelen waarbij voornamelijk op de vormgevings- en de technische aspecten wordt gefocust. Beheersen van een project in tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie.

EDTS2 = Project Tecstyle 2

Projectmatig een productconcept uitontwikkelen waarbij voornamelijk op de vormgevings- en de technische aspecten wordt gefocust. Beheersen van een project in tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie.

**MAD = projecten minor allround designer**

Het doel van dit project is om de studenten zo zelfstandig mogelijk een full-scale ontwerpproces uit te laten voeren om hen voor te bereiden op hun toekomstige werkveld.

**MID = projecten minor interior design**

EDPMID1 = Ontwerpopdracht 1

De student ontwikkelt vaardigheden die horen bij het doorlopen van het ontwerpproces van een interieur project. Op basis van een schijnbaar onmogelijke opgave wordt de student uitgedaagd om op een andere manier naar dagelijks gebruik en beleving van ruimte te kijken. De onmogelijke opdracht vraagt om een onorthodox ruimtelijk ontwerp.

EDPMID2-3 = Ontwerpopdracht 2 + 3

De student ontwikkelt vaardigheden die horen bij het doorlopen van het ontwerpproces van een interieur project. Op basis van een analyse van de situatie/locatie, het programma en voorbeeldprojecten komt de student tot een onderbouwde visie. Op basis van deze visie maakt de student een interieur ontwerp en werkt het ontwerp tot in het detail uit.

**MOI = projecten minor ondernemend innoveren**

De student krijgt inzicht, kennis en vaardigheden in het open innovatieproces met als doel de ontwikkeling van een nieuw product of dienst. Studenten uit verschillende schools werken samen voor een aantal bedrijfsclusters die rondom een thema zijn gegroepeerd. In deze periode focust de student op met name het starten en managen van een innovatietraject, het onderzoeken van de markt en de doelgroepen en het voorbereiden op de productontwikkeling.

**MPPE = projecten minor Polymer Product Engineering**

Project ter ondersteuning van de theorie Polymer Product Engineering waarbij de opdracht een reële bedrijfsopdracht is.

## Technische Bedrijfskunde

Technische bedrijfskunde competenties	propedeuse			tweede jaar					minoren			AP	eindniveau
	PT1	PT2	Drive X	PBI	PMO	PHO	PMB	PWH	MOM	MPO	MSC	TBK	
ED	basis			gevorderd					bachelor				
1 praktijkonderzoek	x		x		x	x	x		x	x	x	x	gevorderd
2 maken: vooronderzoek			x			x						x	basis
3 maken: ontwerpen			x	x								x	basis
4 maken :plannen en uitvoeren			x	x								x	basis
5 maken:gebruik			x				x					x	basis
6 vertalen	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	gevorderd
7 sturen:richten	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	bachelor
8 sturen:inrichten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
9 sturen:verrichten		x		x	x	x	x		x	x	x	x	bachelor
HBO													
1 brede professionalisering			x			x			x	x	x	x	bachelor
2 multidisciplinaire integratie	x	x	x					x	x	x	x	x	bachelor
3 onderzoek	x		x		x	x				x	x	x	bachelor
4 transfer, brede inzetbaarheid		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	bachelor
5 creativiteit en complexiteit	x		x	x	x		x		x	x	x	x	bachelor
6 probleemgericht werken	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	bachelor
7 methodisch werken		x	x	x	x	x			x	x	x	x	bachelor
8 soc. Communicatief	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	bachelor
9 leiding geven (eenvoudig)		x	x					x	x		x	x	bachelor
10 maatsch. Bewust	x							x	x	x	x	x	bachelor
11 zelfsturing eigen loopbaan			x						x	x	x	x	bachelor

## Beschrijving projecten

PT1 = Project 1 TBK Bedrijfskunde

- Beschrijving van een organisatie
- Analyse van de missie en de visie van een bedrijf
- Analyse van de marktbenadering van een bedrijf
- Analyse van het productenpalet van een bedrijf
- Beschrijven van het primaire productieproces
- Beschrijven van het kwaliteitssysteem
- Analyse van de mate waarin

PT2 = Project 2 Logistiek

Op basis van de in het introcollege verstrekte informatie worden de deelopdrachten uitgevoerd in projectgroepen van 5 tot 7 personen Deze deelopdrachten resulteren uiteindelijk in een totaal plan voor de bedrijfsunit en een projectplan voor de realisatie van deze unit alsmede een financiële onderbouwing van de plannen.

Drive X = DriveXchange

multidisciplinair project waarbij de verschillende opleidingen van de school in gemixte teams gedurende een half jaar samenwerken

In deze onderwijseenheid wordt er projectmatig gewerkt aan een aantal ontwerp opdrachten in een, gesimuleerde, bedrijfsmatige omgeving. De medewerkers van het bedrijf worden over een aantal ontwikkelteams verdeeld en zijn verantwoordelijk voor het ontwerpen van het product en het bouwen van een prototype. Daarnaast zorgen alle medewerkers gezamenlijk voor een bedrijfsmatige aanpak en uitstraling. Deze eenheid wordt ondersteund door een tweetal andere onderwijseenheden namelijk DriveXchange theorie en DriveXchange praktijk.

PBI = Project Bedrijfsinformatiesystemen

Theorie informatiekunde en ERP

Toepassen van een ERP systeem

PMO = Project Marktonderzoek

Onderzoekstechnieken, zoals bij PHO geleerd, toepassen en afhankelijk van de opdracht nieuwe technieken verwerven.

Het in groepsverband zelfstandig verwerven van een opdracht voor een B-2-B marktonderzoek. Het opstellen van een onderzoeksplan. Het uitvoeren van het marktonderzoek. Het schrijven van het onderzoeksverslag; dit bij het bedrijf presenteren en verdedigen.

PHO = Project Haalbaarheidsonderzoek

Verwerven van theoretische kennis van en inzicht in het uitvoeren van praktijkgericht onderzoek.

Het in groepsverband zelfstandig verwerven van een opdracht voor een haalbaarheidsonderzoek. Het opstellen van een onderzoeksplan voor een haalbaarheidsonderzoek. Het uitvoeren van een haalbaarheidsonderzoek

PMB = Modelleren en Verbeteren Bedrijfsprocessen

Het maken van een procesbeschrijving is de eerste stap om in kaart te brengen welke problemen er aanwezig zijn en welke mogelijkheden er zijn om verbeteringen in de procesgang aan te brengen. De doelstelling van deze onderwijseenheid is om in een bestaand proces een verbetering te bewerkstelligen die is gebaseerd op kwantitatieve maatstaven zoals bijvoorbeeld bij sixsigma.

PWH = Project Wilhelmshaven

Uitvoeren van een technisch project.

Leren samenwerken in een internationaal projectteam. Praktische talenkennis opdoen (Engels). Rapporteren en presenteren van de resultaten.

**MOM = projecten minor Operational Management**

This project is executed within company or external organization.

The language is either Dutch or English depending upon the guest organization.

The project will normally be carried out in small groups.

Individual assignments are possible in relevant situations.

**MPO = projecten minor Process Optimization**

In this project the students will learn how to assess the quality of a business process and, using Lean / Six Sigma, to come up with improvements in a structured way and to implement these in an existing organisation, taking into respect company strategy, management and the work floor.

**MSC = projecten minor Industrial Strategies & Change Management**

In projectgroepen een (deel) van een technisch verander/vernieuwingstraject binnen een bedrijf onderzoeken in een technisch/industriële omgeving. Dit houdt onder meer in, dat er een analyse wordt gemaakt van het geïmplementeerde verander-/vernieuwingstraject binnen o.a. industriële bedrijven en meegewerkt wordt tijdens de implementatiefase. Naar aanleiding van deze analyse worden verbetervoorstellen gedaan. Deze voorstellen kunnen vanuit diverse invalshoeken worden benaderd, bv. technologische (innovatieve) ontwikkelingen en trends kunnen worden meegenomen in deze adviezen. De technische bedrijfskundige rol is het vertrekpunt.

## Werktuigbouwkunde

Werktuigbouwkunde competenties	propedeuse			tweede jaar				minoren				AP	eindniveau
	PW1T	PW2T	Drive X	PBD	POWW	PMT	PWW	MED	MPPE	MPRE	MTDE	W	
ED	basis			gevorderd				bachelor					
1 praktijkonderzoek			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	gevorderd
2 maken: vooronderzoek	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
3 maken: ontwerpen	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	bachelor
4 maken :plannen en uitvoeren	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	bachelor
5 maken:gebruik	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	bachelor
6 vertalen			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	basis
7 sturen:richten			x		x	x	x					x	basis
8 sturen:inrichten					x	x	x					x	basis
9 sturen:verrichten					x	x	x					x	basis
HBO													
1 brede professionalisering			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
2 multidisciplinaire integratie			x					x	x	x	x	x	bachelor
3 onderzoek	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
4 transfer, brede inzetbaarheid			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
5 creativiteit en complexiteit	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
6 probleemgericht werken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
7 methodisch werken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor
8 soc. Communicatief			x	x	x	x	x					x	bachelor
9 leiding geven (eenvoudig)			x	x	x	x	x					x	bachelor
10 maatsch. Bewust				x	x	x	x					x	bachelor
11 zelfsturing eigen loopbaan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bachelor

### Beschrijving projecten

PW1T = Project 1 Werktuigbouwkunde

Ontwerpen BBQ

Van een eenvoudig product zal het volledige ontwerpproces worden doorlopen. Er worden tekeningen gemaakt, een prototype gebouwd en testen uitgevoerd.

EDPW2.10 = Project 2 Werktuigbouwkunde

Bouwen Sterling Motor

Kennismaken met technisch tekenen en een aantal productietechnieken. Kennismaken met een aantal kenmerkende aspecten van de werktuigbouwkunde. Het leren samenwerken in een projectteam.

Drive X = DriveXchange multidisciplinair project waarbij de verschillende opleidingen van de school in gemixte teams gedurende een half jaar samenwerken.

In deze onderwijseenheid wordt er projectmatig gewerkt aan een aantal ontwerp opdrachten in een, gesimuleerde, bedrijfsmatige omgeving. De medewerkers van het bedrijf worden over een aantal ontwikkelteams verdeeld en zijn verantwoordelijk voor het ontwerpen van het product en het bouwen van een prototype. Daarnaast zorgen alle medewerkers gezamenlijk voor een bedrijfsmatige aanpak en uitstraling. Deze eenheid wordt ondersteund door een tweetal andere onderwijseenheden namelijk DriveXchange theorie en DriveXchange praktijk.

EDPIN: Project Innovatie

Het in een studio-setting opzetten en uitvoeren van een innovatieproject met behulp van een sterkte-zwakte-analyse voor een bedrijf.

PBD = Project Bedrijf

De student maakt kennis met basisbegrippen uit de Bedrijfseconomie, Marketing en Kostenrekening en past deze kennis toe in het schrijven van een ondernemingsplan van zijn / haar eigen bedrijf

POWW = Project Professioneel ontwerpen voor W

Een ontwerp opdracht kunnen werven, organiseren, methodisch uitvoeren, vastleggen in technische documenten en verantwoorden door rapportage. Kennis en methoden beheersen om een ontwerpproject procesmatig uit te voeren.

PMT = Project maken en testen

Van het product uit de voorgaande onderwijseenheid wordt een compleet uitgewerkt prototype gemaakt en getest.

**PWW = Project Warme Werktuigbouwkunde**

Het kunnen oplossen van problemen en vraagstukken van bedrijven in de warme werktuigbouwkunde en deze presenteren

**MED = projecten minor Mechanical Engineer**

The project starts with an assignment of a company. The goal of the project is to provide a constructive solution for the analysed problems.

**MPPE = projecten minor Polymer Product Engineering**

Project ter ondersteuning van de theorie Polymer Product Engineering waarbij de opdracht een reële bedrijfsopdracht is.

**MPRE = projecten minor production engineer**

Het opzetten van een deel van een productielijn waarbij de theorievakken ondersteunend zijn.

**MTDE = projecten minor Thermodynamical Engineer**

Leren vanuit een probleemsituatie door middel van onderzoek en analyse te komen tot een oplossing voor een energietechnisch probleem.

### Facet 1.3. Oriëntatie hbo

- De eindkwalificaties van de opleiding zijn mede ontleend aan de door (of in samenspraak met) het relevante beroepenveld opgestelde beroepsprofielen en/of beroepscompetenties
  - Een hbo-bachelor heeft de kwalificaties voor het niveau van beginnend beroepsbeoefenaar in een specifiek beroep of samenhangend spectrum van beroepen waarvoor een hbo-opleiding vereist is of dienstig is

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>goed</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>goed</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op de overweging, dat de in facet 1.3 benoemde aspecten volledig in facet 1.1 aan de orde zijn geweest en het oordeel derhalve identiek is.

## 2. Programma

### Facet 2.1. Eisen hbo

- Kennisontwikkeling van studenten vindt plaats via vakliteratuur, aan de beroepspraktijk ontleend studiemateriaal en via interactie met de beroepspraktijk en/of (toegepast) onderzoek
- Het programma heeft aantoonbare verbanden met actuele ontwikkelingen in het vakgebied / de discipline
- Het programma waarborgt de ontwikkeling van beroepsvaardigheden en heeft aantoonbare verbanden met de actuele beroepspraktijk

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

#### Overwegingen

##### Algemeen:

De vier opleidingen zijn qua opzet vrijwel identiek. De invulling van de programma's is uiteraard verschillend en gericht op het specifieke vak. Daar waar de opleidingen zich van elkaar onderscheiden, is dit beschreven.

##### Vakliteratuur

Voor bijna elk onderdeel is een boek voorgeschreven of moet de student literatuur via digitaal onderwijsmateriaal bestuderen. De docententeams dragen er zorg voor dat de boekenlijst actueel is en van voldoende kwaliteit. Het auditteam heeft de verschillende literatuurlijsten bestudeerd en is van mening dat de vier opleidingen gebruik maken van passende literatuur en dat de opleidingen een goede verhouding hanteren tussen boeken enerzijds en artikelen anderzijds.

##### Kennisontwikkeling

De eerste twee jaren van de opleidingen bestaan uit 60% theorie en voor 40% uit kenmerkende beroepssituaties (KBS). In het derde en vierde jaar is de verhouding, mede door stage en afstudeerproject, omgekeerd. De opleidingen hebben elk in de eerste twee jaar een eigen curriculum met opleidingsspecifieke vakken. In het tweede semester van het eerste jaar is er een school-breed project, genaamd Drive X-change, waarin de studenten multidisciplinair vanuit hun eigen opleiding samenwerken. In het tweede jaar werken studenten tijdens de bedrijfsprojectenweek in multidisciplinaire teams aan problemen uit het bedrijfsleven.

Tijdens de audit is de verhouding tussen kennisontwikkeling en competentieontwikkeling binnen de opleidingen uitvoerig aan de orde geweest. Op basis hiervan concludeert het auditteam dat de opleidingen in de eerste twee jaar veel aandacht besteden aan de kennisontwikkeling, en dat de competentieontwikkeling wat meer impliciet verwerkt zit in de KBS. De studenten zijn zich in de eerste jaren van hun opleiding wat minder bewust van de competentieontwikkeling, voor hen begint dit pas vanaf het derde jaar vorm te krijgen. De studenten ervaren het als positief dat er zo veel aandacht besteed wordt aan de kennisontwikkeling. Het auditteam is van mening dat de opleidingen door de aandacht voor de vakkennis goed onderlegde vakmensen opleiden en daarbij de competentieontwikkeling niet uit het oog verliezen.

##### Interactie met de beroepspraktijk

De opleidingen zorgen alle voor interactie met de beroepspraktijk. Dit gebeurt onder andere door de stages, die alle studenten volgen.

Daarnaast organiseren de opleidingen op regelmatige basis bedrijfsbezoeken. Zo hebben de studenten van de opleiding Werktuigbouwkunde bezoeken gebracht aan Corus (Tata Steel) voor het vak materiaalkunde. Voor het vak materiaalkunde binnen de opleiding Industrieel Product Ontwerpen hebben studenten onder meer een bezoek gebracht aan productiebedrijf Kornelis Caps & Closures.

Bij de opleiding Elektrotechniek heeft binnen het vak Vermogens Elektronica een expert van de PBF Group een college verzorgd door concrete toepassingen te laten zien van de theorie die in de les behandeld is. Natuurkunde- en wiskundevraagstukken worden zoveel mogelijk gerelateerd aan vraagstukken vanuit de praktijk.

Technische Bedrijfskunde studenten worden vanaf de eerste lesweek op pad gestuurd om zelf bij bedrijven opdrachten te regelen voor het eerste project, een SWOT-analyse. In het eerste jaar is Windesheim meestal opdrachtgever van projecten maar in het tweedejaar leveren bedrijven de opdrachten aan voor de projecten. Communicatievaardigheden, bij voorbeeld, worden zoveel mogelijk gerelateerd aan de lopende projecten en hebben daarmee raakvlak met de beroepspraktijk.

### **Minoren**

De minoren werken elk met een eigen bedrijevnetwerk. Zo heeft de minor Duurzame Energie contact met adviesbureaus, installatiebedrijven, scholen, duurzame initiatieven en dergelijke (Witteveen en Bos, Tauw advies, E2 advies, Duurzaam Hoonhorst, Enexis, Unica, Windesheim, Dion, De koepel Hardenberg). De bedrijven leveren de opdrachten voor de Kenmerkende beroepssituaties (KBS) binnen de minoren. Voor de minor Mechatronica worden nu gesprekken gevoerd met Unica, Hollander, VMI, AWL en PM-bearings. Het bedrijevnetwerk van het Lectoraat Kunststoftechnologie levert projecten voor de minor Polymer Product Engineer.

### **Internationalisering**

Internationalisering is een van de speerpunten van de opleidingen. De doelstelling is om alle studenten de gelegenheid te geven om internationale ervaring op te doen. Hiervoor organiseren de opleidingen in het voorjaar gedurende een week excursies naar buitenlandse bedrijven en opleidingen. Tevens zijn er diverse samenwerkingsverbanden met buitenlandse instituten, zodat studenten volop de mogelijkheid hebben om een deel van de studie in het buitenland te volgen. Voorbeelden hiervan zijn de double-degree afspraken, die eerder in dit rapport beschreven staan. Het auditteam heeft tijdens de audit vastgesteld dat hoewel nog lang niet alle studenten ervaring in het buitenland opdoen, de opleidingen met bovenstaande contacten wel alle studenten de mogelijkheid bieden om internationale ervaring op te doen.

### **Onderzoek**

De School maakt onderdeel uit van het Kenniscentrum Technologie. Onderzoeksactiviteiten op de School zijn gerelateerd aan de visie, het plan van aanpak en activiteitenrooster van dit kenniscentrum. De School beschikt over een lectoraat Kunststoftechnologie. Het onderzoek binnen het lectoraat kunststoftechnologie heeft een spin-off naar het onderwijs en de professionalisering van docenten. Zo is de lector direct betrokken geweest bij de ontwikkeling van de minor Polymer Product Engineer en zijn docenten van de School actief in de onderzoeksprojecten van het lectoraat. Van het docententeam is 1,24 fte werkzaam binnen het lectoraat.

Tevens onderhouden de opleidingen van de School contacten met andere kennisinstellingen in binnenland (het DevLab van de TU Eindhoven, TU Delft voor gebruikersonderzoek) en buitenland (eens per jaar organiseert de opleiding WTB een excursie om gebruik te maken van de faciliteiten van de Fachhochschule Osnabrück).



## Facet 2.2. Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma
- De inhoud van het programma biedt de studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken

### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

### Overwegingen

In de eerste twee jaar van de opleidingen wordt gewerkt aan de opleidingsspecifieke vakken volgens een vaststaand programma. Na de eerste twee jaar krijgen de studenten meer ruimte om hun eigen specialisatie vorm te geven. Dit gebeurt aan de hand van een Persoonlijk Activiteitenplan (PAP), dat in overleg met de opleiding vastgesteld is. Vanaf het derde jaar verschillen de opleidingen enigszins van elkaar met betrekking tot de volgorde van minoren en stages. Het auditteam heeft de verschillende programma's bestudeerd, en is van mening dat deze leiden tot het bereiken van het gewenste eindniveau. Door deze opbouw van het curriculum, met enerzijds een vast programma, en vervolgens de individuele specialisatiemogelijkheden, komen alle relevante programmaonderdelen aan bod, die uiteindelijk leiden tot het eindniveau.

#### ***Werktuigbouwkunde***

De studenten van de opleiding Werktuigbouwkunde volgen in het derde jaar een verdiepende minor en maken de keuze tussen een verbredende minor of een stage. Het vierde jaar bestaat uit een verdiepende minor en een afstudeerproject.

#### ***Industrieel Product Ontwerpen***

De studenten IPO lopen na het tweede jaar stage en volgen vier semesters verdiepende minoren. Deze minoren kunnen gecombineerd worden met een stage of een minor in het buitenland.

#### ***Elektrotechniek***

De studenten Elektrotechniek volgen na het tweede jaar twee minoren en lopen stage.

#### ***Technische Bedrijfskunde***

De studenten van de opleiding TBK lopen al in het tweede jaar stage. De opleiding is van mening dat het voor deze studenten zinvoller is om al eerder in hun opleiding kennis te maken met het werkveld.

#### **Vertaling van de eindkwalificaties naar niveaus en leerdoelen**

Het eindniveau van de verschillende vakken is vastgelegd op basis van het te behalen niveau van de betreffende competenties. Daarnaast stellen de opleidingen, zoals beschreven, hoge eisen aan de kennisontwikkeling van de studenten. De onderwijseenheden zijn met leerdoelen en toetsvormen beschreven in Educator, de digitale onderwijscatalogus van Windesheim.

### Facet 2.3. Samenhang programma

- **Het studieprogramma is inhoudelijk samenhangend**

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

#### Overwegingen

De eerste twee jaar van alle opleidingen zijn opgebouwd uit verschillende clusters, waaronder een cluster met inhoudelijke vakken, de projecten en kenmerkende beroepssituatie, een cluster met ondersteunende vakken en de studieloopbaanbegeleiding. De eerste twee jaar vormen een vast programma voor de student.

In de laatste twee jaar van de opleiding heeft de student meer keuzevrijheid en krijgt daarmee ook meer verantwoordelijkheid voor de samenhang in het programma. Dit gebeurt aan de hand van het persoonlijk activiteitenplan. Aan de hand hiervan kunnen studenten, binnen grenzen, hun eigen programma vormgeven op basis van het minorenaanbod en de keuze voor een stageopdracht. Ook legt de student in het PAP vast aan welke competenties de student extra aandacht wil besteden. Het persoonlijk activiteitenplan van de student wordt gecontroleerd door de SLB coach en onderwijsbeheerder. Indien beide personen akkoord zijn wordt het PAP ter goedkeuring aangeboden aan de Examencommissie van de opleiding.

Om studenten te ondersteunen in het maken van de juiste keuze voor minoren wordt jaarlijks in maart een minorenmarkt georganiseerd waar studenten zich kunnen oriënteren op hun keuzes. Op deze markt presenteren docenten hun minoren en zijn vertegenwoordigers van schooloverstijgende minoren aanwezig. Ook komen vertegenwoordigers van de TU Delft en UTwente om hun pré-master programma's aan te bieden voor geïnteresseerde studenten.

#### *Werktuigbouwkunde*

Het auditteam heeft het programma van de opleiding bestudeerd en is van mening dat het programma horizontaal en verticaal samenhangend is. In het eerste semester maakt de student kennis met de breedte van het vakgebied. Alle vakken hebben een theoretische en een praktische component. Deze lijn zet zich voort in daarop volgende jaren, waarbij meer complexiteit binnen de vakken optreedt.

De verticale samenhang binnen de opleiding wordt zichtbaar in de opvolging van de vakken. Zo is het behalen van eerstejaars vakken een voorwaarde voor het mogen volgen van vakken uit de daarop volgende jaren. Een voorbeeld hiervan is het vak machineonderdelen 2, waar het afsluiten van het vak Mechanica uit het eerste jaar van werktuigbouwkunde een voorwaarde voor is. Voor het vak Dynamica in het vierde semester moet wiskunde 1 en 2, mechanica 1 en het vak Sterkte en Stijfheid afgerond zijn. Ook heeft het auditteam vastgesteld dat het eindniveau van de vakken in de loop van de studie hoger komt te liggen. Zo sluit het onderdeel Machineonderdelen 1 in het eerste jaar op basis-niveau af en het daarop aansluitende Machineonderdelen 2 op gevorderd niveau. Deze zelfde opbouw is ook te zien bij het vak Dynamica. De verschillende inhoudelijke vakclusters zijn: Materiaal & productie, Wiskunde, Warme WTB, en Koude WTB. Daarnaast omvat het programma het zogenaamde soft skills cluster van vakken, hieronder vallen vakken als communicatie, projectmanagement en de Studieloopbaanbegeleiding.

#### *Industrieel Product Ontwerpen*

Het auditteam heeft het programma van de opleiding bestudeerd en is van mening dat het programma horizontaal en verticaal samenhangend is. Ook bij deze opleiding maken de studenten aan het begin van de opleiding kennis met de breedte van het vakgebied.

De opleiding heeft de samenhang zichtbaar gemaakt door de vakken te groeperen in vier clusters, te weten 'De vier basisgebieden van industrieel productontwikkeling' (techniek, mens-product relatie, vormgeving, marketing), 'Ondersteunende vaardigheden en kennis' (visualisatie, communicatie, procesbeheersing), 'Toepassing en integratie' (hier vallen de kenmerkende beroepssituaties onder) en de 'Internationalisering' (met de verschillende excursies en mogelijke minoren en stages in het buitenland). Het auditteam is van mening dat binnen deze clusters een opbouw te zien is in complexiteit van de vakken. In laterejaarsvakken wordt regelmatig terugverwezen naar vakken uit eerdere jaren. Zo moeten voor het vak visualiseren de vakken handschetsen, Rhino en Solidworks afgerond zijn. De horizontale samenhang van de vakken ontstaat in de KBS, waarin de student de kennis uit de verschillende vakken samenvoegt bij het werken aan een praktijkopdracht.

### ***Elektrotechniek***

Het auditteam heeft het programma van de opleiding bestudeerd en is van mening dat het programma samenhangend is. De opleiding onderscheidt drie vakkenclusters. Ten eerste een inhoudelijke cluster, waarbinnen alle elektrotechniek-gerelateerde vakken en projecten vallen en de vakken wiskunde en natuurkunde. Daarnaast hanteert de opleiding een cluster waar managementvakken in ondergebracht zijn. Ten slotte is er een cluster met Engels, Nederlands en de studieloopbaanbegeleiding. Het auditteam concludeert dat de vakken in de verschillende clusters in een logische opbouw aangeboden worden. Een voorbeeld hiervoor is dat het behalen van eerstejaars vakken een voorwaarde is voor het mogen volgen van vakken uit de daarop volgende jaren. Zo moeten bij voorbeeld voor het vak Energie- en aandrijftechniek de vakken wiskunde en netwerktheorie uit de propedeuse afgerond zijn.

Tevens heeft het auditteam vastgesteld dat het eindniveau van de vakken in de loop van de studie hoger komt te liggen. Zo worden wiskunde 1 en 2 op basisniveau afgerond en het daarop voortbouwende wiskunde 3 op gevorderd niveau afgerond. De horizontale samenhang van de vakken ontstaat in de KBS, waarin de student de kennis uit de verschillende vakken samenvoegt bij het werken aan een praktijkopdracht.

### ***Technische Bedrijfskunde***

Het auditteam heeft het programma van de opleiding bestudeerd en is van mening dat het programma horizontaal en verticaal samenhangend is. De opleiding onderscheidt drie clusters. In het eerste cluster zijn de inhoudelijke TBK-vakken en -projecten ondergebracht. Daarnaast heeft de opleiding een cluster met ondersteunende vakken, waaronder wiskunde, communicatie Nederlands, communicatie Engels, inleiding recht en statistiek. SLB is in een aparte leerlijn ondergebracht. Het auditteam concludeert dat in het eerste jaar een brede introductie gegeven wordt op de verschillende vakken, waarna de verschillende thema's in de daarop volgende jaren verdiept worden. Zo volgt strategisch management van HR op een algemene inleiding Human Resource Management en zit er in de vakken projectmanagement, management & bedrijfskunde en International Business & Purchasing een duidelijk opbouw.

### **Samenhang binnen- en buitenschools programma**

Het verband tussen het binnenschoolse programma en het buitenschoolse deel begint bij de KBS. Deze projecten laten de studenten kennis maken met reële projecten uit de praktijk. Vervolgens lopen alle studenten tijdens hun opleiding stage in bedrijven. De voorbereiding hierop begint in het eerste jaar, als de studenten in het tweede semester een multidisciplinair project uitvoeren met de eerstejaars studenten van de andere opleidingen van de school.

### **Studenten over ervaren samenhang**

Uit het studenttevredenheidsonderzoek STO 2009 blijkt dat 71% van de studenten en 88% van de Ad-studenten het programma als samenhangend ervaren.

## Facet 2.4. Studielast

- Het programma is studeerbaar doordat factoren die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren, zoveel mogelijk worden weggelaten

### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>goed</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>goed</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

### Overwegingen

Het auditteam heeft tijdens de audit de studielast van de opleidingen bestudeerd. Op basis van onderstaande beschrijving is het auditteam van mening dat de opleidingen een goede balans in de studielast gevonden hebben. Volgens het auditteam worden door de indeling van het jaar de studiedrempels zo veel mogelijk weggelaten.

### Indeling van het onderwijsjaar en tentamens

Het onderwijs wordt aangeboden in twee semesters per jaar van elk 20 weken. Elk semester is opgedeeld in 2 perioden van elk 10 weken. Week 1 t/m 8 wordt gebruikt voor het aanbieden van onderwijs; week 9 en 10 voor afronding en de toetsing. Per periode is de geplande studielast 15 EC. Door de verdeling van de studiejaar in vaststaande perioden wordt de studeerbaarheid bevorderd.

Studenten hebben twee tentamenkansen per studiejaar. Bij bijzondere omstandigheden kan hiervan worden afgeweken. Dit gaat altijd na goedkeuring van de examencommissie. De gemaakte tentamens worden binnen 10 werkdagen beoordeeld en vervolgens aan de student bekend gemaakt. Na iedere tentamenperiode krijgt de student inzicht in de tot dan toe behaalde studieresultaten. Het docententeam bespreekt de resultaten van de studenten in een teamoverleg of een cijfervergadering. Tijdens de audit heeft het auditteam de vraag gesteld of de studenten hun tentamens op tijd terug krijgen en of er mogelijkheid is om tentamens in te zien. De studenten bevestigden beide.

### Contacturen per opleiding

Elektrotechniek Propedeuse (incl. Ad voltijd)

<b>Jaar 1</b>	<b>20 -23</b>
<b>Jaar 2</b>	18-24

Elektrotechniek Ad duaal

<b>Jaar 1</b>	<b>26- 29</b>
<b>Jaar 2</b>	29-35

IPO (incl. Ad voltijd)

<b>Jaar 1</b>	<b>23- 28</b>
<b>Jaar 2</b>	14- 20

IPO Ad duaal

<b>Jaar 1</b>	<b>23 - 32</b>
<b>Jaar 2</b>	25-32

TBK (incl. Ad voltijd)

<b>Jaar 1</b>	<b>14- 24</b>
<b>Jaar 2</b>	16- 21

#### TBK Ad duaal

<b>jaar 1</b>	<b>29- 30</b>
<b>Jaar 2</b>	23-28

#### Werktuigbouwkunde (incl Ad voltijd)

<b>jaar 1</b>	<b>19-25,5</b>
<b>Jaar 2</b>	18-25

#### Werktuigbouwkunde Ad duaal

<b>jaar 1</b>	<b>27-31,5</b>
<b>Jaar 2</b>	30-38

Het aantal contacturen van de minoren ligt tussen de 9 en de 20 uur, waarbij het gemiddelde op ongeveer 15 uur komt. Zo heeft bij voorbeeld de Minor Interior Design in de eerste periode 20 contacturen per week, in de tweede periode 9. De Minor Electrical Communication Engineer heeft in de eerste periode 17 contacturen per week en in de tweede 14 uur per week.

De School onderzoekt regelmatig de feitelijke studielast in uren van studenten. Na afloop van elke periode is er een schriftelijke enquête. Ook worden er panelgesprekken met studenten gehouden. Geconstateerde knelpunten in de studielast kunnen leiden tot aanpassingen in het onderwijsprogramma. Algemene richtlijn voor wijziging van programmaonderdelen binnen de School is dat klachten over de studeerbaarheid vaker moeten voorkomen en bij voorkeur aangevoerd moeten worden door verschillende studentengroepen. Als een klacht meerdere malen voorkomt maken de verantwoordelijken voor de betreffende opleiding een zorgvuldige analyse van de klacht en ondernemen indien nodig daartoe actie. Het auditteam is van mening dat de opleidingen hiermee goed inspelen op de reacties van de studenten.

#### **Informatievoorziening**

De opleidingen publiceren voor elke periode de roosters. Wijzigingen in de roosters worden via het intranet van Windesheim gepubliceerd. Twee weken voordat een onderwijsperiode van start gaat zijn de roosters bekend. De relevante informatie voor studenten (mededelingen, roosterwijzigingen, ziekte van docenten, etc.) is via Sharenet en het Twitterbord beschikbaar. Er is een speciale website voor studenten gemaakt met informatie over studeren en stages in het buitenland. De studenten die het auditteam tijdens de audit gesproken heeft, gaven aan dat zij van mening waren dat zij door hun opleiding goed geïnformeerd werden.

#### **Studenten over studielast en studeerbaarheid**

Tijdens de audit is met de studenten uitgebreid gesproken over dit punt. Over het algemeen waren de studenten tevreden over de studielast van de verschillende opleidingen en blijken studenten rond de dertig uur per week aan hun studie te besteden. Opvallend was de hoge studielast in het tweede jaar van de studenten IPO. Dit had niet zo zeer te maken met het aantal contacturen, als wel met de tijd die de studenten aan opdrachten besteedden. De studenten ervoeren dit echter niet als onoverkoombaar, maar vonden dat deze inzet terecht van hen geëist werd.

In de Nationale Studentenenquête NSE 2010 waarden de studenten de opleidingen op het punt van de studielast met een cijfer tussen de 3,1 en de 3,5 op een vijfpuntenschaal.

## Facet 2.5. Instroom

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten:</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>hbo-bachelor: vwo, havo, middenkaderopleiding of specialistenopleiding (web) of daarmee vergelijkbare kwalificaties, blijkend uit toelatingsonderzoek</b></li></ul></li></ul> |
|--|

### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>goed</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>goed</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

### Overwegingen

#### Toelating

Om te worden toegelaten tot een van de opleidingen moet de student een havo-, vwo of mbo (-niveau 4) diploma hebben. Studenten van 21 jaar en ouder die niet voldoen aan de vooropleidingseis kunnen worden toegelaten na een toelatingsonderzoek (21 + toets), die binnen Windesheim wordt afgenomen door het EVC-centrum. Zij-instromers (instromers van een verwante mbo of hbo-opleiding en/of iemand met ruime werkervaring) kunnen een beargumenteerd verzoek om vrijstelling van bepaalde onderwijseenheden voorleggen aan de examencommissie. Werkenden die een EVC-procedure hebben doorlopen, krijgen een maatwerkprogramma dat via de examencommissie geaccordeerd moet worden. Deze procedure voldoet aan de kwaliteitscode EVC. Tevens is het EVC traject van SED geaccrediteerd (voor drie jaar).

Er is een verkort traject voor mbo-ers met de juiste kwalificatie. Zij hebben al een aantal jaren ervaring met techniek en hebben ook al in het beroepenveld stage gelopen, waardoor zij vrijstelling krijgen voor de stage. Hierdoor kunnen zij het totale programma in drieënehalf jaar doorlopen. Voor deze trajecten wordt intensief contact onderhouden met het Deltion College in Zwolle, waar de meeste studenten met een mbo-vooropleiding vandaan komen.

Een medewerker van de School is verantwoordelijk voor de intake met studenten die niet de standaardvooropleiding hebben t.a.v. de toelating. Voor hen wordt een persoonlijk opleidingstraject samengesteld door de intakecoördinator met de opleidingsverantwoordelijke.

#### Instroom

Tijdens de audit is besproken dat de instelling er nadrukkelijk wil zijn voor alle soorten studenten, zowel de studenten die direct van de havo afkomstig zijn, als studenten die via een omweg de opleiding binnen komen. Het merendeel van de studenten is afkomstig uit de regio of kiest voor de hogeschool vanwege het christelijke karakter.

In de afgelopen jaren ziet de instelling zich steeds vaker geconfronteerd met een zeer diverse en gevarieerde instroom. Er zijn enerzijds toenemende verschillen in kwaliteit en anderzijds verschillen in leeftijd en werkervaring. Belangrijke verklaring voor deze verschillen zijn vooropleiding, niveau en werkend of niet-werkend. In de School wordt hierop ingespeeld door meerdere varianten aan te bieden teneinde optimaal rekening te kunnen houden met de toenemende diversiteit in de instroom. Zo zijn er duale maatwerktrajecten voor werkenden en Ad-studenten. In september 2010 wordt gestart met turbo trajecten voor vwo leerlingen en een deeltijdvariant TBK voor werkenden. In deze deeltijdvariant zijn 17 studenten ingestroomd.

De opleiding IPO voert intakegesprekken met aankomende studenten. Op deze wijze zijn de studenten zich er goed van bewust dat zij beginnen aan een studie met een zware studielast en veel zelfstandig werk.

**Associate degree**

De instelling biedt voor alle opleidingen twee uitstroom niveaus aan, te weten het tweejarige Associate degree en het hbo-niveau. Beide niveau's worden afgesloten met een afstudeerproject. De instelling weet met het aanbieden van deze Ad-trajecten een groep studenten de opleiding binnen te halen, die het vooruitzicht van vier jaar studeren niet aantrekt. In de praktijk blijkt vervolgens het merendeel van de studenten dat in een Ad-traject ingestroomd is, de volledige hbo-opleiding af te ronden.

**Deficiënties**

Er worden twee keer per jaar deficiëntie cursussen gegeven voor instromende studenten die onvoldoende kennis hebben van Wiskunde, Engels, Natuurkunde en Nederlands.

**Oordeel studenten**

De studenten geven in de verschillende evaluaties schriftelijk en mondeling aan tevreden te zijn met de aansluiting van de hbo-opleiding op hun vooropleiding.

**Oordeel auditteam**

Het auditteam heeft gezien dat de opleidingen op een goede wijze omgaan met de zeer diverse instroom van studenten en alle studenten op een juiste wijze begeleidt in de overgang naar de betreffende studie. Het aanbieden van de Ad-trajecten, waarvan bij voorbaat al bekend is dat een groot deel van de studenten uiteindelijk het bachelorniveau gaan halen, vindt het auditteam een goede keuze. Op die manier krijgen uiteindelijk zo veel mogelijk studenten de mogelijkheid om op een zo hoog mogelijk niveau af te studeren.

### Facet 2.6. Duur

- |  |
|--|
| ▪ De opleiding voldoet aan de formele eis (240 studiepunten) m.b.t. de omvang van het curriculum |
|--|

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

#### Overwegingen

Uit de beschrijving van alle onderdelen uit het curriculum blijkt, dat de omvang van de in dit rapport beschreven voltijdopleidingen correspondeert met 240 EC.

Uit de beschrijving van alle onderdelen uit het curriculum blijkt, dat de omvang van de in dit rapport beschreven Ad-opleidingen correspondeert met 120 EC.

Alle opleidingen voldoen aan de formele eis met betrekking tot de omvang van het curriculum van een hbo-bacheloropleiding.



## Facet 2.7. Afstemming tussen vormgeving en inhoud

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen</li><li>▪ De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept</li></ul> |
|--|

### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

### Overwegingen

#### Didactisch concept

De opleidingen hebben gekozen voor een didactisch concept waarin de volgende elementen verwerkt zijn:

- Competentiegericht leren: studenten ontwikkelen competenties door in een bepaalde beroepscontext beroepstaken uit te voeren met een beroepsproduct als eindresultaat.
- Beroepsgericht leren: studenten ontwikkelen competenties door te leren van concrete problemen uit of in de praktijk.
- Multidisciplinair leren: studenten leren problemen vanuit diverse invalshoeken te analyseren en op te lossen.
- Kennis en vaardigheden ondersteunen de beroepstaken.
- Toenemende vraagsturing: studenten maken een ontwikkeling door van zelfstandig leren in de aanvang van de opleiding naar zelfverantwoordelijk leren tijdens de afstudeeropdracht.

Op basis hiervan is het programma ingericht conform vier leerlijnen, te weten de conceptuele leerlijn, de vaardighedenleerlijn, de integrale leerlijn en de ervarings–reflectieleerlijn. Deze scheppen de juiste voorwaarden voor het geleidelijk ontwikkelen van competenties.

Het positioneren van de integrale leerlijn in een serie kenmerkende beroepssituaties voorziet in de behoefte beroepsgericht te leren, het afstudeerproject is hiervan het sluitstuk, het werkveld is hierbij actief betrokken. Voor de kenmerkende beroepssituaties is als werkvorm gekozen voor projectmatig werken, hetgeen multidisciplinair leren mogelijk maakt, in een projectgroep kunnen verschillende beroepstaken worden geoefend. De geleidelijke toename van de integrale leerlijn samen met het afnemen en in de afstudeerfase het beëindigen van de andere leerlijnen leidt tot de gewenste ontwikkeling van de student van zelfstandig naar zelfverantwoordelijk leren en werken. De voortdurende studieloopbaanbegeleiding ziet erop toe dat de student de gewenste ontwikkelingsgang doormaakt, hier is aandacht voor eigen leervragen en het creëren van flexibele leerroutes.

#### Werkvormen

De opleidingen maken bij de leerlijnen gebruik van variatie in werk- en toetsvormen:

- In de integrale lijn: beroepsproducten, beroepstaken, projecten, praktijkleren, stage, afstudeeropdracht.
- In de conceptuele lijn: hoor- en werkcolleges, practica.
- In de vaardighedenlijn: hoor- en werkcolleges, practica; trainingen, rollenspel e.d.
- In de studieloopbaanbegeleiding: reflectie op leren en loopbaan.

Deze werkvormen voorzien erin dat de student voldoende kennis verwerft en biedt goede mogelijkheden om in een al dan niet gesimuleerde beroepsomgeving beroepstaken te oefenen. De werkvormen maken het de individuele student mogelijk een eigen leerstijl te ontwikkelen en toe te passen, waarmee de student in het laatste studiejaar in staat is het bachelorniveau te bereiken.

**Duaal**

Voor de duale trajecten geldt een afwijking met betrekking tot de leerlijnen. De theoretische kennisoverdracht vindt vooral in de integrale leerlijn plaats.

**Conclusie van het auditteam**

Het auditteam heeft kunnen vaststellen dat de opleidingen veel aandacht besteden aan de ontwikkeling van kennis en vaardigheden van de studenten, waarbij de praktijk niet uit het oog verloren wordt. Het auditteam heeft gezien dat het didactisch concept daarmee in lijn is met de doelstelling om goede vakmensen op te leiden. Het auditteam is van mening dat de werkvormen hierbij passend zijn.

**Studenten over de didactische kwaliteit van de opleiding**

Uit het STO 2009 blijkt dat 71% van de studenten van de instelling van mening is dat de opleidingen voldoende afwisselingen bieden.

## Facet 2.8. Beoordeling en toetsing

- |   |
|---|
| ▪ Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd |
|---|

### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het auditteam is van mening dat de School het toetsbeleid op een zinvolle wijze vormgegeven heeft en in voldoende mate geborgd heeft. Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

### Overwegingen

#### De Onderwijs- en Examenregeling

De regeling van het beoordelen, toetsen en examineren is beschreven in de Onderwijs- en Examenregeling (OER). Ingevolge deze regeling is de onderwijsexamencommissie (OEC) ingesteld. Deze commissie stelt de examenuitslagen vast en ziet toe op de juiste uitvoering van de regeling. Tevens stelt de commissie de persoonlijke ontwikkelplannen van de studenten vast, mits deze niet passen binnen de reeds geformuleerde standaardroutes. Dit laatste gebeurt bijvoorbeeld bij zij-instromers en EVC-kandidaten.

Het toetsbeleid van de School is hiervan afgeleid en van het hogeschoolkader Handboek Beoordeling 2008 en is per opleiding vastgelegd in het Studentenstatuut Nieuwe Stijl. In deze studentenstatuten is de wijze van toetsing van het competentiegerichte leren vastgelegd.

#### Toetsingscommissie

De School beschikt over een toetscommissie. De toetscommissie valt onder de examencommissie en is belast met de kwaliteitszorg rond toetsing, adviseert het management over het toetsbeleid, adviseert en ondersteunt docenten en reageert en onderzoekt signalen m.b.t. de toetsingspraktijk. De onderwijskundige van dienst Onderwijs- Studentservices ondersteunt de School en is als zodanig lid van de toetscommissie.

Sinds september 2008 zijn met behulp van de toetscommissie verbeterlagen gemaakt ten aanzien van de (actualisatie van) toetsplannen. Om de betrouwbaarheid en validiteit van toetsen te waarborgen komt dit onderwerp regelmatig aan de orde tijdens studiedagen en/of bijeenkomsten rondom toetsing. Ook in de didactische cursus van docenten komt dit onderwerp aan de orde. Thema's zijn o.a.:

Meer deskundigheid verwerven (b.v. over MC-vragen).

Toetsen gemeenschappelijk screenen met een checklist.

Repertoire van toetsvormen uitbreiden (bij voorbeeld collegiaal uitwisselen van toetsvormen).

#### Toetsvormen

Afhankelijk van de te toetsen doelstellingen wordt gekozen uit een verscheidenheid aan toetsvormen zoals schriftelijke, individuele, centrale toets, individuele opdracht, groepsopdracht, portfolio, assessment, reflectie, procesverslag, presentatie, projectverslag, projectproduct, stageverslag en afstudeeropdracht. Tijdens de audit heeft het auditteam de verschillende toetsvormen bestudeerd is van oordeel dat de toetsvormen passend zijn.

Voor de meeste onderwijseenheden van de opleidingen is een toetsplan opgesteld (afhankelijk van de toetsvorm is het toetsplan aangevuld met één of meerdere toetsmatrijzen, lijsten met beoordelingscriteria en/of ingevulde checklisten). Deze toetsplannen geven een uitwerking van de toetsvorm(en) en toetsgewicht per doelstelling van de onderwijseenheid.

De borging van de kwaliteit, betrouwbaarheid en objectiviteit van de verschillende toetsen over de onderwijsseenheden, semester en opleiding vindt plaats via verschillende actoren. Zo zijn docenten verantwoordelijk voor de kwaliteit van een toets, de teamleider voor toetsing en afstemming daarvan op semesterniveau. De verantwoordelijke voor een uitstroomprofiel kijkt tot slot op dit aggregatieniveau of de toetsing adequaat gebeurt. Dit onderwerp is tijdens de audit uitgebreid besproken en het auditteam is van mening dat de opleidingen dit op een zinvolle wijze geregeld hebben.

### **Competenties**

Het auditteam heeft vastgesteld dat alle instellingen dezelfde competentieset gebruiken voor de inrichting van de programma's en de toetsing van de studenten. Deze competentieset is na de vorige audit ontwikkeld, maar in de praktijk blijkt dit niet ideaal te zijn, het auditteam heeft vastgesteld dat de docenten worstelen met de vertalen van deze vrij algemene competenties naar de opleidingsspecifieke invulling ervan. Het auditteam is van mening dat het een overweging waard is om binnen deze SED-brede competentieset ruimte te creëren en de competenties per opleiding te formuleren.

### **Feedback**

De School voert het beleid om studenten na afloop van een tentamen feedback te geven op hun studieresultaten. De docenten hebben tien werkdagen om het tentamen te corrigeren en cijfers via Educator in te voeren. Vanaf cohort 2009-2010 voeren alle docenten zelf cijfers in en zijn beoordelingen just-in-time zichtbaar voor studenten (ook deelbeoordelingen). In de komende twee jaren zullen alle cijfers door de docenten in Educator worden ingevoerd.

Na het tentamen hebben studenten de mogelijkheid hun tentamens in te zien en feedback van de docenten te vragen. Ook kunnen studenten op daarvoor afgesproken momenten feedback krijgen op gemaakte beroepsproducten en opdrachten.

De opleidingen betrekken regelmatig het werkveld bij de toetsing. De opleidingen geven het werkveld een belangrijke rol bij de beoordeling van praktische vaardigheden en de ontwikkeling van de beroepshouding. Tijdens en aan het eind van de stageperiode en afstudeeropdracht vult de bedrijfsbegeleider samen met de begeleidende docent een beoordelingsformulier in en geeft aan in hoeverre de geformuleerde doelstellingen zijn gerealiseerd. Bij afstudeerprojecten worden extern gecommitteerden betrokken (leden van de beroepenveldcommissie) waarmee het eindniveau van de opleidingen mede vanuit het werkveld wordt bewaakt. Het auditteam heeft verslagen van bijeenkomsten van de BVC bestudeerd en heeft gezien dat in die bijeenkomsten de beoordelingen van afstudeerprojecten structureel aan de orde komen.

De opleidingen evalueren de onderwijsseenheden onder studenten. Semesterverantwoordelijken evalueren het semester met docenten. Teams stellen op basis van de verschillende onderzoeksgegevens een verbeterplan op. Naast opleidingsevaluaties, komt er ook vanuit andere onderzoeken input (o.a. STO).

De studenten die het auditteam tijdens de audit gesproken heeft, waren tevreden over de snelheid en de wijze waarop zij feedback op hun tentamens krijgen.

### **Duaal**

Voor de duale trajecten geldt een afwijking in de toetsvorm. Met toestemming van de examencommissie behaalt de student een deel van zijn studiepunten in de praktijk.

### 3. Inzet van personeel

#### Facet 3.1. Eisen hbo

- |  |
|--|
| ▪ Het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door personeel dat een verbinding legt tussen de opleiding en de beroepspraktijk |
|--|

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>goed</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>goed</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

#### Achtergrond docenten in het werkveld

Een groot deel van de docenten beschikt over actuele kennis van de beroepspraktijk. Deze kennis is opgedaan door (recente) werkervaring in het werkveld. Enkele docenten zijn in deeltijd aan de opleidingen verbonden en voeren hun beroep daarnaast uit. Op dit moment zijn 6 van de 47 docenten daadwerkelijk werkzaam in de beroepspraktijk. Daarnaast hebben meerdere docenten in het afgelopen jaar een docentstage in het werkveld uitgevoerd.

#### Relaties met het werkveld

Uit de CV's van de docenten, uit het overzicht van recente en relevante onderzoekservaring en van de projecten waarin zij participeren blijkt, dat docenten van alle opleidingsvarianten in het beroepenveld actief zijn en over een uitgebreid professioneel relatienetwerk beschikken en daar ook gebruik van maken. Hun netwerk bestaat uit andere direct en indirect aan de opleidingen verbonden vertegenwoordigers uit het beroepenveld (onder andere via de beroepenveldcommissie, gastdocenten en de kenniskring van het lectoraat), collega's van verwante opleidingen (landelijke cluster Engineering), medewerkers van de TU Eindhoven, TU Twente en de TU Delft en vertegenwoordigers van relevante instellingen (docenten zijn lid van beroepsverenigingen en/ of beroepsorganisaties zoals het Kivi Niria, VOA en Nevi). Ook zijn er samenwerkingsovereenkomsten met verschillende buitenlandse kennisinstellingen in China, Oostenrijk, Duitsland en Zweden. Docenten kunnen op deze wijze op internationaal gebied hun kennis uitbreiden.

Het auditteam constateert dat SED zowel op het managementniveau als op het niveau van de individuele docent opereert binnen een (inter)nationaal netwerk, waar de opleidingen vervolgens in hun onderwijsprogramma aantoonbaar gebruik van maken. De docenten zijn actief betrokken bij de ontwikkeling van het curriculum en voortdurend bezig met de eigen ontwikkeling. Binnen de opleidingen is daar ruimte voor. Daarnaast staan 6 docenten in nauwe verbinding met de praktijk doordat zij daarin werkzaam zijn. Ook zijn op regelmatige basis gastdocenten actief binnen de opleidingen.

#### Studenten over werkveldkennis docenten

Uit het STO 2009 blijkt dat 79% van de voltijd en duale studenten van SED en 88% van de Ad-studenten (in vergelijking met 67% landelijk) tevreden zijn over de mate waarin docenten op de hoogte zijn van de beroepspraktijk.

Uit het NSE 2010 blijkt dat studenten van alle varianten met scores variërend van 3.2 tot 4.3 voor de opleidingen E, WTB, IPO en TBK op een vijfpuntsschaal tevreden zijn met de kennis van de docenten over de beroepspraktijk en de mate waarin docenten inspirerend zijn.

De tevredenheid over de werkveldkennis van docenten werd tijdens de audit door studenten bevestigd.

### Facet 3.2. Kwantiteit personeel

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

#### Streefcijfers en feitelijke docent:student ratio

Binnen SED worden normen gehanteerd voor de berekening van de inzet van personeel. De student/docent ratio is voor het jaar 2009-2010 vastgesteld op 27 studenten per docent. De feitelijke norm in het afgelopen cursusjaar was 1:24. SED streeft de komende jaren echter naar een ratio van 1:20, omdat ze meer ruimte wil scheppen voor het doen van onderzoek en ondernemen binnen de kennisinstelling. Dit wordt mogelijk gemaakt door enerzijds het verkrijgen van externe subsidies van o.a. het Platform Bèta Techniek, EFRO-subsidie en RAAK MKB en anderzijds is het benodigd voor de groei van het aantal studenten.

Overzicht – Kwantiteit docenten	E	IPO	TBK	WTB
Aantal aan de opleiding verbonden docenten	47			
Aantal fte*	10,4	8,3	10,8	11,3
Docent – student ratio per variant	1:27			

\* Elke docent is verbonden aan een opleiding, maar diverse docenten geven les aan meerdere opleidingen. Vandaar dat de verhouding fte-studentaantallen niet gelijk is.

#### Een efficiënte organisatie

De School beschikt over een (capaciteits-)formatieplan, wat een kwantitatieve opsomming is van het aantal fte's dat nodig is voor de onderwijsuitvoering, de onderwijsvernieuwing, onderzoek, ondernemen (de marktwerking en het relatiebeheer) en de docentprofessionalisering inclusief de coördinatie, het interne overleg en de scholing. Tevens is er een capaciteitsformatieplan voor het ondersteunend personeel in het bedrijfsbureau. Jaarlijks wordt het formatieplan parallel aan de begroting en de meerjarenbegroting opgesteld.

In februari 2010 is een start gemaakt met de invoering van de Resultaatverantwoordelijke Teams (afgekort RVT). De bedoeling is niet alleen de verantwoordelijkheden lager in de organisatie te beleggen maar ook de betrokkenheid van alle medewerkers te vergroten. Elke opleiding heeft een eigen RVT. Binnen het RVT worden 6 rollen onderscheiden: Curriculum & Onderhoud, Kwaliteit, rendement en accreditatie, inzetplanning en roostering, Studentzaken, intake en SLB, Teamontwikkeling en scholingsplannen, Externe contacten en stages/AP. Over de teams heen kunnen docenten met dezelfde rollen door het instellen van RVT kennis met elkaar uitwisselen en desgewenst taken en verantwoordelijkheden van elkaar overnemen.

#### Werklast en werkdruk

Doorgaans kent SED een laag ziekteverzuim dat onder het streefcijfer van Hogeschool Windesheim van 3,3% ligt. In 2009 was het ziekteverzuimcijfer voor de School relatief hoog (meer dan 5%) en in 2010 is dit percentage iets gedaald (per maand variërend tussen de 3,3% en 5%). Het ziekteverzuim in juni, juli en augustus 2010 lag weer rond het streefcijfer van de hogeschool. Het hoge verzuim werd met name veroorzaakt door twee langdurige zieke collega's, die door externe omstandigheden geen les meer kunnen geven.

Uit het medewerkerstevredenheidsonderzoek (KWOA scan) blijkt dat docenten minder tevreden waren over de werkdruk. Aangezien SED meer dan de maximale formatie voor komend cursusjaar heeft aangesteld, zal een oplossing uit de lengte en/of de breedte moeten komen.

De opleidingen besteden niet alleen aandacht aan time management en efficiency maatregelen, maar SED gaat het komend jaar ook kritisch kijken naar de haalbaarheid en betaalbaarheid van het huidige onderwijscurriculum. Met name het aantal contacturen in het eerste jaar, het ruime aanbod van minoren en de maatwerktrajecten zullen onderwerp van studie zijn.

Het auditteam heeft tijdens de audit geconstateerd dat de oorzaak van de ervaren werkdruk ligt in organisatieveranderingen van bijvoorbeeld de overgang naar de School, implementatie van het domein Techniek of het instellen van RVT. Docenten van TBK maar met name E geven aan moeite te hebben met de verandercyclus binnen de hogeschool. Verandering krijgen niet veel kans om 'te rijpen'. Wel zien de docenten van TBK en E de noodzaak van deze veranderingen in. Het opzetten van RVT werpt al zijn eerste vruchten af. Docenten die dezelfde rol vervullen binnen een team, kunnen elkaars rol overnemen in een drukke periode. Ook de SED-brede inzet van docenten die opleidingsoverstijgende vakken zoals wiskunde, natuurkunde, communicatie verzorgen, zorgt voor een flexibel inzetbaar docententeam, waardoor de werkdruk bij bepaalde docenten verminderd kan worden. Docenten van IPO en WTB geven aan dat ondanks dat de RVT meer inzet vraagt, verbeteringen specifiek en sneller kunnen worden aangepakt. Het auditteam doet SED de suggestie om de komende tijd aandacht te besteden aan de wijze van het invoeren van veranderingen. Daarbij kunnen zij wellicht gebruik maken van de kennis die TBK ontwikkelt in de minor 'Strategies & Change Management' waarin vakken als leiderschap en verandermanagement aan de orde komen. Ondanks de werkdruk geven docenten tijdens de audit wel aan dat zij de sfeer binnen SED open, spontaan en laagdrempelig vinden.

#### **Studenten over capaciteitsinzet**

Uit het STO 2009 blijkt dat 74% voltijd en duale studenten SED en 69% Ad-studenten tevreden zijn over de bereikbaarheid van docenten.

Uit het NSE 2010 blijkt dat studenten van alle varianten met scores variërend van 3.7 tot 4.2 voor de opleidingen E, WTB, IPO en TBK op een vijfpuntsschaal tevreden zijn over de bereikbaarheid van docenten buiten de contacturen om, de betrokkenheid van de docenten bij de studenten en over de docenten zelf.

Tijdens de audit geven studenten ook aan dat zij tevreden zijn over de bereikbaarheid van docenten. Net als docenten waarderen studenten ook de open en informele sfeer. Zij zien de opleidingen als kleinschalig en vinden docenten toegankelijk.

### Facet 3.3. Kwaliteit personeel

- **Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma**

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleiding E: <b>voldoende</b> Alle varianten en opleiding IPO: <b>goed</b> Alle varianten en opleiding TBK: <b>goed</b> Alle varianten en opleiding WTB: <b>goed</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleiding E: <b>voldoende</b> Alle varianten en opleiding IPO: <b>goed</b> Alle varianten en opleiding TBK: <b>goed</b> Alle varianten en opleiding WTB: <b>goed</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

#### Vak-, onderwijs- en organisatorische kwaliteit

In het functieprofiel van de hogeschooldocent staan de competenties beschreven waarover een docent in de School dient te beschikken. Deze competenties sluiten aan bij de ontwikkelingen in het hoger onderwijs: van docentgericht naar studentgericht onderwijs, van vakgericht naar competentiegericht onderwijs, van individuele verantwoordelijkheid naar gedeelde verantwoordelijkheid van een multidisciplinair team van personeelsleden. In het functieprofiel staan tevens de functies van de medewerker praktijkonderwijs ten behoeve van de werkplaatsen en laboratoria en de functies van de medewerkers van het bedrijfsbureau beschreven.

Op 1 september 2009 heeft meer dan 60% van het onderwijzend personeel van SED een masterdegree. Het is de bedoeling dat eind 2012 70% van de docentenpopulatie over een mastertitel beschikt. Daarnaast telt de School 4 gepromoveerde medewerkers.

Overzicht - Kwaliteit docenten	Huidige situatie	Gestart
Aantal docenten tevens werkzaam in beroepspraktijk	6	-
Aantal docenten met een bacheloropleiding	13	-
Aantal docenten met een masteropleiding	30	3
Aantal docenten met een Phd	4	-
Aantal docenten in kenniskringen	1,24 fte	-

Bijna alle docenten van SED zijn stagebegeleider en veel docenten begeleiden de studenten in hun afstudeerprojecten. SED heeft als kwaliteitseis dat de stagebegeleiders vanuit het beroepenveld minimaal over hbo werk- en denkniveau beschikken.

#### Aannamebeleid

Ondanks de stimulering vanuit SED blijkt uit de praktijk dat de meeste docenten zich in mindere mate aangetrokken voelen tot deelname aan onderzoek en ondernemen (dienstverlening) naast hun baan als docent. In het aannamebeleid neemt SED daarom bij voorkeur docenten op minimaal master niveau en mogelijk gepromoveerd en/of docenten met ruime ondernemerservaring aan. Bij het aannamebeleid gaat de aandacht dus uit naar personen die ervaring hebben met onderzoek en daarnaast heeft ondernemen ook de voorkeur. Daarmee sluit het aannamebeleid aan bij de speerpunten van SED.

#### Scholing

Tijdens de plannings- en waarderingsgesprekken wordt altijd stilgestaan bij de persoonlijke- en professionele ontwikkeling van iedere medewerker. Docenten hebben de mogelijkheid zich te professionaliseren via vakinhoudelijke scholing, onderwijskundige, didactische en/of werkveldgerichte scholing (docentstage).



Iedere docent aan de School of Engineering moet in ieder geval de didactische basis cursus gevolgd hebben alvorens hij of zij een vaste aanstelling krijgt. In cursusjaar 2010-2011 starten tenminste zes nieuwe collega's met deze basis cursus. Eén docent heeft de didactische cursus voor gevorderden afgerond. In het afgelopen cursusjaar doorliepen vijf docenten een mastertraject. Daarnaast volgden tal van docenten vakinhoudelijke en werkveldgerichte trainingen. Ook het niet onderwijzend personeel is het afgelopen jaar regelmatig geschoold. Docenten en/of medewerkers van het onderwijs ondersteunend personeel worden binnen SED getraind door de eigen collega's. In het afgelopen jaar was er aandacht voor het gebruik van Sharenet, het gebruik van Educator, trainingen in het kader van Toetsing, EVC trainingen en SLB. In alle gevallen waren de collega's eerst zelf getraind alvorens de collega's te trainen ("train de trainer").

Elke maandagochtend start SED met bijeenkomst voor docenten van alle opleidingen waarbij informatie uitgewisseld kan worden tussen het management en docenten. Ook kunnen docenten onderling kennis en ervaringen uitwisselen. De opkomst van deze sessies is gemiddeld 60%. Daarnaast hebben docenten de mogelijkheid om kennis en ervaringen met elkaar uitwisselen doordat de docenten van de verschillende SED-opleidingen bij elkaar op de kamer zitten.

### **Borging kwaliteit personeel**

Het personeelsbeleid van Windesheim is uitgewerkt naar een personeelsevaluatie cyclus (afgekort PE-cyclus), dat onder andere een waarderings- en beloningssysteem omvat. De resultaatafspraken en het ontwikkelperspectief van de medewerkers worden vastgelegd en vormen de rode draad in de PE-gesprekken. Deze gesprekken zijn doorgaans open en constructief doch niet vrijblijvend. De uitkomsten van studentenevaluaties spelen een belangrijke rol. In het waarderingsgesprek wordt op dit traject teruggekeken en worden de resultaten gewaardeerd. Het afgelopen jaar heeft een pilot gedraaid binnen het IPO team. De leden van het team hebben elkaar gewaardeerd en de uitkomsten daarvan ter bekrachtiging voorgelegd aan de manager. Het is de bedoeling dat binnen twee jaar alle teams dit doen.

### **Studenten over kwaliteit personeel**

Uit het NSE 2010 blijkt dat studenten van alle varianten met scores variërend van 3.5 tot 4.3 voor de opleidingen E, WTB, IPO en TBK op een vijfpuntsschaal tevreden zijn over de inhoudelijke deskundigheid en de didactische kwaliteit van docenten.

Het auditteam heeft geconstateerd dat E-studenten over het algemeen iets minder tevreden waren over de kwaliteit van personeel dan de IPO-, TBK- en WTB-studenten. Tijdens de audit is hierop ingegaan. Zowel de teamvoorzitter als studenten geven aan dat vorig jaar een docent aanwezig was die na herhaald aangeven en ondersteuning vanuit SED volgens zowel studenten als SED niet voldeed aan de verwachte kwaliteit. Daarnaast had E twee docenten aangenomen die na een jaar niet bleken te voldoen aan de verwachtingen. De contracten van alle drie de docenten is daarom door E opgezegd. Het team van E bestaat uit 7 vakinhoudelijke- en 2 communicatiedocenten en als daar 3 van vertrekken, dan dat heeft dit een behoorlijke impact. De opleiding heeft begin dit jaar nieuwe docenten aangenomen die wel voldoen aan de kwaliteit. E-studenten geven net als studenten van alle andere opleidingen tijdens de audit aan nu wel tevreden te zijn over de kwaliteit van het personeel. Het auditteam sluit zich aan bij het voornemen dat de E-opleiding het komende jaar aandacht schenkt aan de kwaliteitsborging van de nieuw aangenomen docenten.

## 4. Voorzieningen

### Facet 4.1. Materiële voorzieningen

- |   |
|---|
| ▪ Huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren |
|---|

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

#### Algemeen

Het voorzieningenpakket van Windesheim biedt medewerkers en studenten een opleidingsomgeving waarin in voldoende geoutilleerde ruimtes samengewerkt kan worden. Er zijn korte lijnen naar de informatiebronnen (mediatheek, docenten etc.) die nodig zijn voor het leerproces. Windesheim kiest voorzieningen die aansluiten bij het competentiegericht en vraaggestuurd onderwijs en die passen binnen de gestelde eisen aan de gebouwen, ruimtes, mediatheek, ICT-voorzieningen en werkplekken voor docenten. Het auditteam heeft geconstateerd dat het voorzieningenpakket voldoende is.

#### Gebouw

De opleidingen van SED zijn gehuisvest op de campus van Windesheim in het 'T-gebouw'. Het beheer is belegd bij het facilitair bedrijf. Alle gebouwen zijn door een luchtbrug met elkaar verbonden en op werkdagen van 07:00 tot 22:30 uur en op zaterdag van 08:30 tot 14:30 geopend. De werkruimten van docenten, het bedrijfsbureau en het managementteam bevinden zich vlakbij de college- en studieruimten van studenten. Sinds september 2010 is er een gezamenlijk bedrijfsbureau voor Techniek.

Naast algemene studieruimtes zoals collegezalen en werklokalen is het gebouw toegerust met opleidingsspecifieke ruimtes. Deze speciale praktijkruimten zijn onder te verdelen in ontwerpateliers, werkplaatsen, laboratoria en een communicatielokaal. Voor het werken met machines en apparaten krijgen studenten een aparte veiligheidsvoorlichting. De ruimtetoewijzing komt tot stand op basis van richtlijnen uit het Huisvestingshandboek van de hogeschool waaronder de Arbo-regels. De opleidingen hebben kleine lokalen of afgescheiden ruimtes voor studenten om in projectgroepen te werken en voor SLB-gesprekken. Studenten kunnen deze ruimtes reserveren.

#### ICT

Windesheim heeft sinds april 2009 een nieuw intranet (Sharenet) waar studenten via een wireless netwerk verbinding mee kunnen maken. Studenten hebben via Sharepoint een digitale leeromgeving voor o.a. communicatie met andere studenten, documentbeheer, informatie over diensten en een samenwerkingsomgeving. Daarnaast wordt in de meeste lessen gebruik gemaakt van beamers en smartboards.

#### Mediatheek/bibliotheek

Het mediacentrum is gevestigd in het hoofdgebouw op de campus. De informatie is zowel ter plekke als digitaal verkrijgbaar. De mediatheek biedt toegang tot relevante, wetenschappelijke nationale en internationale publicaties en tijdschriften. Daarnaast heeft de mediatheek ook internetverbindingen met diverse universiteitsbibliotheken en literatuurbestanden in binnen- en buitenland met zoeksystemen als PiCarta, Reach en MarketingData. Alle docenten en studenten hebben digitaal toegang tot het mediamateriaal.

### **Studenten en docenten over voorzieningenniveau**

Uit het STO blijkt dat studenten niet tevreden zijn over de ICT voorzieningen.

Uit het NSE 2010 blijkt dat studenten van alle varianten met scores variërend van 2.8 tot 4.0 voor de opleidingen E, WTB, IPO en TBK op een vijfpuntsschaal min of meer tevreden zijn over de beschikbaarheid van werkplekken, de mediatheek, de geschiktheid van onderwijsruimten, de digitale leeromgeving en de ICT-faciliteiten. Studenten van TBK zijn met 2.8 het minst tevreden over de beschikbaarheid van werkplekken.

Het auditteam heeft de studenten gevraagd naar hun mening over de ICT voorzieningen. Hun mening wordt gevormd door de traag werkende computers. Dit heeft echter niet veel invloed op de prestaties van de student, want een groot deel van de studenten beschikt over een eigen laptop. Het wireless netwerk voldoet wel aan de wensen van de studenten. Hiermee is het probleem van de traag werkende computers opgelost.

Ook heeft het auditteam tijdens de rondleiding gemerkt dat de capaciteit van opleidings-specifieke voorzieningen volledig wordt benut. De aanwezige machines en apparaten zijn meestal 40 uur per week in bedrijf. Aan de ene kant is dit een goed teken, want er wordt efficiënt omgegaan met capaciteit en geld. Aan de andere kant heeft Windesheim en daarmee ook SED de ambitie om de komende jaren te groeien. Het auditteam doet SED de suggestie om hierop vooruitlopend middelen te reserveren voor de uitbereiding van de capaciteit voor zover SED daar nog geen plannen voor heeft. Het aantal beschikbare werkplekken voor studenten moet daarbij aandacht krijgen. SED is al wel bezig om alle "werkplaatsen" naar één verdieping te verplaatsen, zodat studenten van diverse opleidingen elkaar ontmoeten en voor diverse werkzaamheden op dezelfde verdieping kunnen blijven. Het auditteam vindt dit een goed initiatief. Daarnaast zou SED bepaalde ruimtes buiten de reguliere lestijden open kunnen stellen. IPO-studenten hebben de wens om ook buiten de lestijden zelfstandig in de werkplaats aan de slag te gaan met hun producten.

## Facet 4.2. Studiebegeleiding

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ De studiebegeleiding en de informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang</li><li>▪ De studiebegeleiding en de informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten</li></ul> |
|---|

### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

### Studiebegeleiding

Hogeschool Windesheim maakt onderscheid in twee soorten begeleiding: de basisbegeleiding (docent en SLB'er) en specialistische begeleiding (decanen, studieadviseurs, psychologen, vertrouwenspersonen en diverse andere deskundigen). SLB is een van de vier kenmerken waarop het onderwijs is gestoeld en Windesheim heeft daarom voor SLB een aparte competentie geformuleerd "Zelfsturing door de student op de eigen opleiding en de eigen loopbaan". Deze 5<sup>e</sup> Schoolcompetentie is geoperationaliseerd in 5 beroepstaken: kwaliteitenreflectie, motievenreflectie, werkexploratie, loopbaansturing en netwerken. De studiebegeleiding binnen SED kent een toenemende zelfstandigheid en zelfsturing van de student en daaraan verbonden een afnemende contactintensiteit. Hieronder volgt de opzet van het programma Studiebegeleiding.

- In het 1<sup>e</sup> jaar staan kennismaking en oriëntatie op de studie en het werkveld centraal. De begeleiding is een mix van individuele en groeps gesprekken.
- In het 2<sup>e</sup> jaar staat het maken van keuzes in de studieloopbaan centraal. Er vinden individuele gesprekken over de studievoortgang plaats. Ook is er ruimte voor oriëntatie op het werkveld en opdrachten voor de minorkeuze.
- Na het tweede jaar vindt er differentiatie plaats binnen de vier opleidingen. De SLB'ers begeleiden de student met name op het persoonlijke vlak. Met name bij IPO en TBK wordt de rol van SLB'er en vakdocent bij voorkeur gekoppeld aan een persoon. Daardoor kan de vakinhoudelijke en SLB gerichte begeleiding beter worden gecombineerd.

Studenten van de opleidingsvarianten voltijd, deeltijd en duaal binnen SED besteden 8 EC's aan SLB en alle varianten binnen de Ad 4 EC's. In de WOS (Windesheim Onderwijs Standaard) staan de uitgangspunten, de voorzieningen, het SLB-programma en de relatie met de beoordeling (POP en PAP) beschreven. Ook staat beschreven dat elke SLB-docent binnen Windesheim gecertificeerd moet zijn met een certificaat van de Windesheim Corporate Academy. Voor studenten met een studieachterstand zet de School extra begeleiding in om te voorkomen dat deze studenten verder achter komen met hun studie. Docenten die duaal, EVC of maatwerk begeleiden zijn extra geschoold. Vijf docenten van SED zijn gecertificeerd als assessor.

### Studenten over de studiebegeleiding

Uit het NSE 2010 blijkt dat studenten van alle varianten met scores variërend van 3.6 tot 3.9 voor de opleidingen E, WTB, IPO en TBK op een vijfpuntsschaal tevreden zijn over de studiebegeleiding en de mogelijkheden tot begeleiding.

Tijdens de audit heeft het auditteam studenten en docenten gevraagd naar hun mening over de studiebegeleiding. Docenten beoordelen de SLB als goed. Studenten zijn het daar minder mee eens. Studenten geven aan dat zij eigenlijk al weten wat ze willen en dat SLB niet altijd nodig is. SLB is daarnaast voor sommige studenten ook te zwaar aangelegd. Het auditteam doet daarom de suggestie om de competentieontwikkeling directer te koppelen aan de SLB, zodat ook ouderejaars studenten het nut inzien van de "formele" SLB. Studenten geven wel aan dat zij voor vragen of problemen altijd bij hun docenten terecht kunnen. Via de informele weg is de SLB volgens studenten dus nuttig.

Daarnaast is het auditteam van mening dat duale studenten in hun begeleiding meer persoonlijke aandacht moeten krijgen op de aansluiting tussen praktijk en school. Duale studenten volgen de lesstof samen met voltijdstudenten en dan kan het zijn dat de duale student bepaalde stof mist, doordat zij niet gelijktijdig met de voltijdstudenten aanwezig is. Studenten geven wel aan dat de docenten dit direct oppakken en een extra les geven. De extra scholing van docenten die duale studenten begeleiden, vindt het auditteam een goed initiatief. Het auditteam acht het zinvol dat SED meer aandacht schenkt aan de studiebegeleiding van duale studenten.

### **Informatievoorziening**

SED maakt gebruik van een digitale onderwijscatalogus en al het onderwijsmateriaal komt voor de student beschikbaar via een elektronische leeromgeving (Blackboard). De opleidingen gebruiken het programma Educator, zodat studenten van het cohort 2009-2010 hun eigen studievoortgang kunnen bewaken. De oudere cohorten maken nog gebruik van het studievolsysteem CAAS.

### **Studenten over de informatievoorziening**

Tijdens de audit geven studenten aan tevreden te zijn over de informatievoorziening. De digitale leeromgeving Sharenet is een goede verbetering en roosters zijn toegankelijk.

## 5. Interne kwaliteitszorg

### Facet 5.1. Evaluatie resultaten

- |   |
|---|
| ▪ De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen |
|---|

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

#### Kwaliteitsbeleid

Het hogeschoolbrede kwaliteitszorgsysteem staat beschreven in het document 'Kwaliteit Beleidsmatig Verankerd'. De hogeschool werkt met een integraal toetsingskader, dat bestaat uit het INK-managementmodel, de Windesheim Onderwijsstandaarden en het NVAO-accreditatiekader. Hiertoe is een set kwaliteitskaarten ontwikkeld, die gebruikt wordt bij interne audits. Windesheim komt jaarlijks met een kadernota en beleidsrichtlijnen waarop SED haar beleidsnotities baseert. SED heeft haar begroting, personeelsformatie, scholingsplan en het bijbehorende actieplan samengevoegd in het document 'Activiteitenplan'. Dit plan bevat streefnormen en kengetallen voor het kalenderjaar.

In het handboek Kwaliteitszorg beschrijft SED op welke wijze het kwaliteitszorgsysteem van zowel de voltijd- als de duale opleidingen is ingebed in de Planning & Control cyclus van Windesheim. De relevante plandocumenten zoals hierboven genoemd, staan naast de evaluatie instrumenten (uitgesplitst naar doelgroepen, frequentie, streefnormen, wijze van afname, analyse en verbetermaatregelen) in het handboek beschreven. Per instrument zijn streefnormen beschreven. De resultaten van het beleid worden vastgelegd in de Jaarverslagen op School- en instellingsniveau.

In het Activiteitenplan is kwaliteitszorg als item bij Management van Processen opgenomen: "de school streeft naar het bereiken van INK niveau 3 in de vormgeving van de processen". Kwaliteitszorg wordt vanaf 2010 standaard als aparte paragraaf in het Activiteitenplan en in het Jaarverslag opgenomen. De paragraaf zal verwijzen naar de uit te voeren specifieke kwaliteitsmetingen, project- en verbeterplannen (inzetplanning), die op basis van geplande analyses en kwaliteitsmetingen voor dat jaar moeten worden uitgevoerd.

Het auditteam is van mening dat de opleidingen hun kwaliteitsbeleid duidelijk hebben beschreven en met het apart benoemen van de speer- en actiepunten gekoppeld aan tijd op het gebied van kwaliteitszorg in het activiteitenplan wordt de PDCA-cyclus in z'n geheel doorlopen.

#### Evaluaties

De opleidingen geven haar eigen kwaliteitszorg van zowel de voltijd- als duale variant vorm en inhoud door regelmatig te evalueren, enquêteren en analyseren van de uitkomsten. Het gaat om onder andere de volgende interne, externe hogeschoolbrede en opleidingsspecifieke feedbackinstrumenten: voortgang activiteitenplan (drie keer per jaar), interne audits, Kadernota-Activiteitenplan cyclus (jaarlijks), KWAO medewerkersonderzoek (tweejaarlijks), exit-onderzoek bij studiestakers (per semester), panelgesprekken met studenten, eerstejaars voltijdstudenten onderzoek (jaarlijks), aansluitingsmonitor (jaarlijks) ISEK docentevaluaties door studenten (per periode), evaluaties door stagiaires, bedrijfsmentoren en afstuderenden (per semester), STO en de Nationale Studentenenquête (beide jaarlijks), de HBO-monitor (jaarlijks), werkveldonderzoek (vierjaarlijks), EVC-evaluaties (jaarlijks), evaluatie maatwerkprogramma (jaarlijks) en keurmerk bedrijven (jaarlijks).

De opleidingen hebben een beroepenveldcommissie die een adviserende rol vervuld voor de inhoud van het curriculum en de aansluiting op het werkveld (twee- tot viermaal per jaar). Een lid van de commissie kan aanwezig zijn als toehoorder bij het afstudeerproject. Terugkoppeling op het functioneren van de opleidingen gebeurt via de opleidingscommissie.

Het auditteam heeft geconstateerd dat de opleidingen een behoorlijk aantal instrumenten ter beschikking hebben voor het evalueren van de opleidingen en dat zij deze instrumenten ook regelmatig inzetten.

### **Studenten over kwaliteitsnormen en evaluatiepraktijk opleidingen**

Uit het STO 2009 blijkt dat studenten lage scores geven over de frequentie (voldoende onderwijsevaluaties: 39% SED, 50% SED Duaal, 46% Landelijk) en de uitkomsten van de onderwijsevaluaties (voldoende gebruik van uitkomsten: 24% SED, 47% SED Duaal, 24% Landelijk).

In het NSE 2010 oordelen studenten positiever over de frequentie en uitkomsten van de onderwijsevaluaties. Op een vijfpuntsschaal varieert het oordeel van studenten tussen de 2.9 en de 3.4. SED geeft het komend jaar prioriteit aan dit onderwerp. Ook de belangstelling van studenten voor het bijwonen van panelgesprekken is het afgelopen jaar gedaald. Met ingang van komend jaar zal SED met een vast kwaliteitspanel gaan werken. Tot op heden werden studenten at random uitgenodigd voor deze panelgesprekken. Het auditteam vindt dit een goed initiatief.

## Facet 5.2. Maatregelen tot verbetering

- |   |
|---|
| ▪ De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen |
|---|

### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

### Na de evaluaties

De uitkomsten van de evaluaties worden in verschillende relevante overlegvormen op verschillende niveaus besproken en van acties voorzien (zie ook paragraaf 5.3).

Omdat kwaliteitszorg een integraal aspect is van de Planning & Control cyclus zijn, volgens het Kwaliteitshandboek de verantwoordelijkheden voor kwaliteitszorg belegd bij meerdere lijnfunctionarissen (management), bij de staffunctionaris kwaliteitszorg vanuit SOS en bij de staffunctionaris kwaliteitszorg van SED. Jaarlijks maakt de staffunctionaris kwaliteitszorg een Jaarrapportage kwaliteitszorg, waarin de kernactiviteiten worden geëvalueerd en de belangrijkste kwaliteitszorginformatie wordt beschreven.

Het auditteam heeft geconstateerd dat de opleidingen op de afzonderlijke onderdelen van de kwaliteitszorg een verbeterbeleid voeren. Indien niet aan de gestelde kwaliteitscriteria/streefnormen is voldaan of wanneer er sterke interne of externe signalen zijn om iets aan te passen, nemen de opleidingen aantoonbaar actie. Voorbeelden van verbetermaatregelen in de afgelopen jaren zijn:

- Tot op heden werden studenten at random uitgenodigd voor panelgesprekken. Met ingang van komend jaar wil SED met een vast kwaliteitspanel werken. Zo hoopt SED studenten meer structureel te betrekken bij onderwijsbeoordelingen en daarmee de mening van studenten over de verbeterpraktijk te verbeteren.
- De opleidingen hebben in het afgelopen jaar veel tijd geïnvesteerd in beoordeling en toetsing en in het aanpassen en verbeteren van het afstudeerproces. Dit op basis van nieuwe richtlijnen van Windesheim en de opmerkingen van interne en externe betrokkenen bij de opleidingen.
- In 2009 heeft een speciale Arbo keuring plaatsgevonden voor de werkplaatsen en laboratoria. Alle aanbevelingen uit het keuringsrapport zijn opgevolgd en uitgevoerd.
- In het geval een docent een ander cijfer naar de student heeft gecommuniceerd dan dat op de cijferlijst staat, wordt het cijfer aangepast.
- Het geven van extra les aan duale studenten die soms lesstof gemist hebben.

### Beheer van de verbetercyclus

In het Kwaliteitshandboek zijn de stappen van de PDCA-cyclus bij een evaluatie beschreven. De tabel Onderzoeksverbeterschema bevat de onderzoekskalender van SED. Per evaluatiemeting staat aangegeven: de streefnormen en de betrokkenheid (verantwoordelijken) van diensten en/of de School, bij de afname, de analyse en de verbetermaatregelen. Het eigenaarschap blijft bij degene die direct verantwoordelijk is in het primaire proces. In verbeterformulieren PDCA worden concrete verbeteracties opgenomen en prioriteiten gesteld.

### Studenten over verbeterpraktijk opleidingen

Uit het STO 2009 blijkt dat studenten minder tevreden zijn over de communicatie van de uitkomsten van onderwijsbeoordelingen (voldoende uitkomsten onderwijsbeoordelingen: 24% SED, 40% SED Duaal, 25% Landelijk) en het adequaat reageren op klachten en problemen (adequate reactie: 28% SED, 50% SED Duaal, 26% Landelijk). Ad-studenten zijn meer tevreden dan voltijd- en duale studenten.

In het NSE 2010 oordelen studenten positiever over de communicatie van de uitkomsten van onderwijsbeoordelingen en de mate waarop de opleidingen op klachten reageren. Op een vijfpuntsschaal varieert het oordeel van studenten tussen de 2.9 en de 3.4.



Alle studenten zijn meer tevreden over de betrokkenheid bij de verbetering van hun opleiding. Uit het eerstejaaronderzoek 2009-2010 geven studenten met een 3.4 aan dat SED in vergelijking met anders Schools (3.2) goed communiceert over de uitkomsten van onderwijsbeoordelingen.

Ook tijdens de audit geven studenten van de verschillende opleidingen aan dat zij tevreden zijn over de verbeterpraktijk van de opleidingen.

### Facet 5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

- |  |
|--|
| ▪ Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken |
|--|

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

#### Communicatie

Het auditteam heeft geconstateerd dat SED haar medewerkers, studenten en het beroepenveld voldoende betreft bij de hogeschoolbrede en/of opleidingsspecifieke evaluaties van het onderwijsprogramma en de uitvoering ervan in verschillende overlegvormen (zie ook paragraaf 5.1). In de nabije toekomst zal SED ook alumni bij de interne kwaliteitszorg betrekken. Het auditteam is het met SED eens dat alumni adequater kunnen fungeren als gesprekspartner in o.a. het kwaliteitsbeleid van de opleidingen.

#### Studenten

Studenten nemen deel aan: de studentenpanels, de opleidingscommissie, en de deelraad. In deze overlegvormen komen onder meer aanbod: verbetering van kwaliteit en studeerbaarheid, de student- en onderwijsvoorzieningen, het onderwijsjaarverslag en het OER.

#### Docenten

Docenten nemen deel aan diverse overlegvormen: het teamoverleg, het ontwikkelingsoverleg, het SED-overleg en het curriculumoverleg. In het teamoverleg vergaderen teams van docenten tweewekelijks over allerlei onderwijs- en organisatorische zaken. In het ontwikkelingsoverleg dat eenmaal per periode wordt gehouden, bespreken de hoofden opleiding, samen met hun opleidingsteam, opleidingsoverstijgende zaken. Het SED-overleg is een breed overleg voor alle medewerkers georganiseerd door het managementteam dat ieder semester wordt gehouden. Hier worden algemene thema's toegelicht en besproken. In het curriculumoverleg per opleiding bespreken semesterverantwoordelijken en hoofden opleiding eenmaal per periode de samenhang van het curriculum. Medezeggenschapsoverlegvormen waaraan docenten deelnemen zijn (net als die van de studenten): de opleidingscommissie en de deelraad.

#### Werkveld

- Vertegenwoordigers van het beroepenveld worden in staat gesteld deel te nemen aan de beroepenveldcommissie.
- Alumni kunnen lid worden van de alumnivereniging van SED. Deze is in 2009 weer opgestart. Het is de bedoeling dat er tenminste één maal per jaar een evenement plaats vindt waarbij er ook uitwisseling is tussen SED vertegenwoordigers en de alumni.

## 6. Resultaten

### Facet 6.1. Gerealiseerd niveau

- |   |
|---|
| ▪ De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde eindkwalificaties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen |
|---|

#### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

#### Afsluitende toetsing

##### *hbo-bachelor*

SED heeft een competentielijst opgesteld waarmee het AP<sup>1</sup>-duo (solo afstuderen is bij uitzondering mogelijk) tijdens het afstuderen moet werken. De studenten maken in een plan van aanpak een vertaling van elke competentie naar het eigen project. De vertaling bevat een uitleg hoe de studenten gedurende het project gaan bewijzen op welke wijze ze aan de betreffende competentie gaan voldoen. Bij de vertaling maken zij een checklist die gebruikt wordt bij de groen-licht bespreking en de eindbeoordeling van het afstudeerproject.

De competentielijst is verdeeld naar uitvoering, verslag en zitting (presentatie en verdediging). Elke categorie wordt apart beoordeeld, waarbij de uitvoering 2x meeweegt in het eindcijfer en het verslag en de zitting allebei 1x. Alle drie de onderdelen moeten met een voldoende worden afgesloten om te slagen.

##### *Ad*

De Ad-opleidingen worden door studenten individueel afgesloten met een mini-afstudeerproject. Duale studenten doen dit binnen het bedrijf waar zij werkzaam zijn en voltijdstudenten doen een opdracht bij een willekeurig bedrijf. Het eindverslag wordt beoordeeld op vorm en inhoud, waarbij twee documenten worden opgeleverd:

- Plan van Aanpak
- Eindverslag

Daarnaast moet de Ad-student op een zitting het mini-afstudeerproject presenteren. De weging is 2 : 1 : 1 (proces, verslag, presentatie). Om te kunnen slagen dienen alle drie de onderdelen met een voldoende te worden afgesloten. Studenten krijgen een Ad-getuigschrift.

#### Borging eindniveau

##### *hbo-bachelor*

Het auditteam heeft geconstateerd dat de opleidingen op voldoende wijze borgen dat elke student het gewenste eindniveau bereikt. SED toetst regelmatig of de gerealiseerde eindkwalificaties overeenkomen met de door het beroepenveld gewenste kwalificaties. De opleidingen zetten hiertoe de volgende instrumenten in:

- Ingangseisen van het afstudeerjaar staan beschreven in de handleiding zoals hieronder genoemd.
- In de gehele afstudeerprocedure zijn 3 go-no-go momenten waaronder het plan van aanpak, een groen-licht bespreking en de beoordeling van het verslag voor de zitting.
- Alle informatie, de voorbereiding, richtlijnen en eisen aan het AP staan in de Handleiding Afstuderen vermeld.
- Elke opleiding heeft een docent aangewezen die verantwoordelijk is voor de externe contacten en daarmee de beslissingen rondom AP's. Deze rolhouder externe contacten keurt voor aanvang van het AP de opdracht goed.
- Met het afstudeerbedrijf wordt door de student een overeenkomst afgesloten.

---

<sup>1</sup> AfstudeerProject

- Het afstudeerproject wordt beoordeeld door twee docenten. De hoofdbegeleider beoordeelt of de opdracht qua aard en niveau voldoet, het functioneren van het AP-duo en de kwaliteit van de af te leveren producten. De tweede begeleider woont enkele keren een voortgangsbespreking bij, beoordeelt samen met de hoofdbegeleider het eindverslag en is bij de AP-zitting en AP-beoordeling aanwezig.
- De beoordeling van elke student wordt tijdens de groen-licht bespreking individueel verantwoord op een beoordelingsformulier.
- Leden van de beroepenveldcommissie zijn regelmatig als toehoorder betrokken bij de afstudeerzittingen. Na de zitting brengt het commissielid verslag uit aan de opleidingen over zijn bevindingen ten aanzien van het AP-resultaat, de gevolgde procedure en eventueel bijzonderheden.
- De externe bedrijfsbegeleider geeft een oordeel over de opgeleverde producten en het functioneren van de individuele student en de samenwerking en resultaten als duo. Dit oordeel is belangrijke input bij de beoordeling door de docenten.
- De examencommissie valideert altijd aansluitend de beoordeling.
- Als afsluiting wordt de externe bedrijfsbegeleider gevraagd om schriftelijke feedback te geven over het proces en de inhoud van het AP.
- Tweemaal per jaar evalueert het management met de voltallige BVC alle afstudeerprojecten en legt dit vast in een verslag.

De hierboven beschreven borging van het eindniveau wordt zowel voor de voltijd-, deeltijd- als de duale studenten gehanteerd bij alle hbo-bacheloropleidingen van SED.

#### Ad

Het auditteam heeft geconstateerd dat de Ad-opleidingen op voldoende wijze borgen dat elke student het gewenste Ad-eindniveau bereikt. SED toetst regelmatig of de gerealiseerde eindkwalificaties overeenkomen met de door het beroepenveld gewenste kwalificaties. De opleidingen zetten hiertoe de volgende instrumenten in:

- De eindbeoordeling van elke student wordt individueel verantwoord op een beoordelingsformulier.
- Alle informatie, de voorbereiding, richtlijnen en eisen aan het mini-afstudeerproject staan in de Handleiding Mini-Afstuderen vermeld.
- De begeleiding bestaat uit de bedrijfsbegeleiding (extern) en de hogeschoolbegeleiding (intern). De bedrijfsbegeleider is aanwezig bij de voortgangsgesprekken op het bedrijf en bespreekt voor de zitting de beoordeling van de student met de hogeschoolbegeleider. De hogeschoolbegeleider is verantwoordelijk voor de tussentijdse beoordeling van de eindopdracht en de toetsing van de verslagvoortgang. Daarnaast begeleidt hij of zij de procedurele gang van zaken bij de eindopdracht, is aanwezig bij de voortgangsbesprekingen en beoordeelt het onderwerp.
- Zowel de bedrijfsbegeleider als de hogeschoolbegeleider beoordelen het Plan van Aanpak.
- Bij de zitting zijn zowel de bedrijfsbegeleider, de hogeschoolbegeleider, een tweede begeleider van Windesheim als een eerste en tweedejaars studenten Ad, dual of voltijd aanwezig.
- De examencommissie valideert altijd aansluitend de beoordeling en deelt het getuigschrift uit.

De hierboven beschreven borging van het eindniveau wordt zowel voor de voltijd- als de duale studenten gehanteerd bij alle Ad-opleidingen van SED.

#### **Oordeel auditteam over gerealiseerd niveau**

##### hbo-bachelor

Het auditteam heeft steekproefsgewijs een aantal afstudeerwerkstukken van de afgelopen studiejaren beoordeeld en is van mening, dat de studenten hierin aantonen, dat zij zeker het hbo-denkniveau hebben, dat je van een startende beroepsbeoefenaar mag verwachten. Er is door alle studenten volgens de auditoren voldaan aan de hbo-kwalificaties.

Het auditteam doet de aanbeveling dat docenten de waardering van afstudeerscripties binnen een opleiding meer op elkaar afstemt (fine-tuning).

Hiermee bedoelt het auditteam dat het op de beoordelingsformulieren niet altijd even inzichtelijk is, in welke wijze het presentatie- deel meetelt bij de beoordeling. Omdat het verslag van de presentaties zeer beknopt is, is de totstandkoming van het cijfer moeilijk te volgen. De eerdere suggestie die al gedaan is omtrent het vertalen van de competenties naar de specifieke opleidingen zou daaraan bij kunnen dragen.

#### Ad

Het auditteam heeft ook een aantal afstudeerprojecten van de Ad-studenten bekeken, en is van mening dat deze werkstukken op het niveau zijn dat verwacht mag worden van afsluitende Ad-werkstukken. De opbouw van de werkstukken is helder en de vraagstelling over het algemeen adequaat. Het auditteam is van mening dat deze stukken ook een goede basis bieden om in te stromen in het derde jaar van de reguliere bacheloropleiding.

#### **Het werkveld over het gerealiseerd niveau**

Tijdens de audit kwam naar voren dat het werkveld tevreden is over het gerealiseerde niveau van de studenten. Alle studenten kunnen direct aan de slag. De vraag uit de praktijk is zelfs groter dan het aanbod. SED heeft de bedrijven daarom ingedeeld in de categorieën A, B en C. Met de bedrijven in categorie A wordt nauw samengewerkt o.a. in onderzoeksprojecten en krijgen daarom de voorkeur voor stage- en afstudeerplaatsen, gevolgd door categorie B en C.

## Facet 6.2. Onderwijsrendement

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers

### Oordeel:

<b>hbo-bachelor</b>	Alle varianten van opleiding E: <b>goed</b> Alle varianten van opleiding IPO: <b>voldoende</b> Alle varianten van opleiding TBK: <b>goed</b> Alle varianten van opleiding WTB: <b>goed</b>
<b>Ad</b>	Alle varianten en opleidingen: <b>voldoende</b>

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

### Streefcijfers

De School of Engineering & Design gebruikt streefcijfers (normen). Deze streefcijfers zijn opgenomen in het Activiteitenplan. Het managementteam van de School heeft voor 2009/2010 ten aanzien van het onderwijsrendement de volgende streefcijfers:

- Een propedeuserendement na 2 jaar ligt op  $\geq 60\%$ .
- De gemiddelde studieduur van studiestakers per studieroute per cohort is  $\leq 1,35$  jaar.
- De gemiddelde studieduur van afstudeerders per studieroute per cohort is  $\leq 4,5$  jaar.
- Het afstudeerrendement na 5 jaar ligt op  $\geq 60\%$ .

Met deze kengetallen sluit de School aan op de jaarverslaglegging van de hogeschool. De streefcijfers zijn dan ook vergelijkbaar met relevante andere opleidingen binnen de hogeschool. Voor de Ad-opleidingen gaat de SED in principe uit van dezelfde streefcijfers.

### Uitkomsten

In 2006 zijn de opleidingen Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde, Industrieel Product Ontwerpen en Technische Bedrijfskunde samengegaan in de School of Engineering & Design.

## BACHELOR OPLEIDINGEN<sup>2</sup>

### Propedeuse na 2 jaar per instroomcohort

	2005	2006	2007	2008	2009*
<b>E Voltijd</b>	63,79%	56,0%	63,64%	61,22%	25%
<b>IPO Voltijd</b>	48,86%	53,73%	51,43%	57,53%	20,27%
<b>TBK Voltijd</b>	58,23%	48,72%	63,16%	59,76%	28,36%
<b>WTB Voltijd</b>	74,36%	69,70%	53,75%	65,60%	27,35%

\* De cijfers van het cohort 2009-2010 zijn weergegeven na 1 jaar.

De propedeuserendementen van de bacheloropleidingen E en WTB liggen in 2008 boven het streefcijfer. De propedeuserendementen van TBK en IPO liggen in 2008 net onder de norm.

<sup>2</sup> De deeltijdopleiding TBK is in september 2010 gestart en daarom zijn er nog geen rendementen bekend.

#### Gem. studieduur studiestakers < 1.35 jaar

	2005	2006	2007	2008	2009
<b>E Voltijd</b>	0,94%	1,06%	1,12%	1,03%	1,31%
<b>IPO Voltijd</b>	0,80%	0,98%	1,05%	1,21%	1,10%
<b>IPO Duaal</b>	-	-	-	-	0,66%
<b>TBK Voltijd</b>	1,04%	0,99%	1,33%	1,09%	0,88%
<b>TBK Duaal</b>	-	-	-	-	0,25%
<b>WTB Voltijd</b>	1,18%	1,10%	0,95%	0,99%	1,08%
<b>WTB Duaal</b>	-	-	-	0,16%	0,33%

Bij alle bacheloropleidingen ligt de gemiddelde studieduur van studiestakers onder de 1,35 jaar.

#### Afgestudeerd < 5 jaar per instroomcohort

	2003	2004	2005	2006*	2007**	2008	2009
<b>E Voltijd</b>	68,25%	50,00%	55,17%	44,0%	6,82%	-	-
<b>IPO Voltijd</b>	64,00%	55,36%	37,50%	17,91%	1,43%	-	-
<b>TBK Voltijd</b>	68,18%	68,85%	56,96%	28,21%	1,75%	-	-
<b>WTB Voltijd</b>	62,12%	56,32%	65,38%	36,36%	3,75%	-	-

\* Het cijfer van het cohort 2006-2007 is weergegeven na 4 jaar.

\*\* Het cijfer van cohort 2007-2008 is weergegeven na 3 jaar.

Het streefcijfer van meer dan 60% voor het afstudeerrendement wordt door de opleidingen WTB en TBK min of meer gehaald. Het afstudeerrendement van E-studenten ligt tussen de 50-70%. Het resultaat van IPO in het jaar 2005 ligt met 37,5% beneden het streefcijfer.

#### Ad OPLEIDINGEN<sup>3</sup>

De Ad-opleidingen Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde, Industrieel Product Ontwerpen en Technische Bedrijfskunde zijn gestart in 2007. Een deel van de rendementcijfers is daarom nog niet beschikbaar. Het gaat hier om relatief weinig studenten.

#### Propedeuse na 2 jaar per instroomcohort

	2007	2008	2009	2010
<b>E Duaal</b>	37,50%	40,00%	42,86%	-
<b>E Voltijd</b>	100,00%	12,50%	28,57%	-
<b>IPO Duaal</b>	-	100,00%	-	-
<b>IPO Voltijd</b>	100,00%	20,00%	16,67%	-
<b>TBK Duaal</b>	83,33%	66,67%	5,88%	-
<b>TBK Voltijd</b>	-	25,00%	20,00%	-
<b>WTB Duaal</b>	42,86%	-	16,67%	-
<b>WTB Voltijd</b>	27,27%	-	10,00%	-

De propedeuserendementen na 2 jaar van de Ad-opleidingen liggen onder het streefcijfers van meer dan 60% en de resultaten fluctueren.

<sup>3</sup> De deeltijdopleiding TBK is in september 2010 gestart en daarom zijn er nog geen rendementen bekend.

#### Gem. studieduur studiestakers < 1.35 jaar

	2007	2008	2009
E Duaal	0,58%	0,75%	1,25%
E Voltijd	-	0,85%	1,08%
IPO Duaal	1,00%	-	0,42%
IPO Voltijd	-	0,78%	1,08%
TBK Duaal	0,75%	1,00%	1,21%
TBK Voltijd	0,83%	0,86%	1,00%
WTB Duaal	0,56%	0,29%	0,79%
WTB Voltijd	0,58%	0,88%	0,54%

De gemiddelde studieduur van de stakers in de Ad-opleidingen bedraagt in alle gevallen minder dan 1,35 jaar.

#### Afgestudeerd < 5 jaar per instroomcohort

	2007	2008	2009
E Duaal	37,50%	-	-
E Voltijd	100,00%	-	-
IPO Duaal	-	100,00%	-
IPO Voltijd	-	-	16,67%
TBK Duaal	16,67%	-	-
TBK Voltijd	N.v.t.	-	-
WTB Duaal	N.v.t.	-	-
WTB Voltijd	28,57%	-	-

Ook het "afstudeerrendement" van meer dan 60% na 3 jaar wordt door de Ad-opleidingen niet gehaald. We zien hier een wisselend beeld in de cijfers.

#### **Analyse en verbetermaatregelen**

Het auditteam heeft geconstateerd dat de opleidingen de rendementscijfers analyseren en waar nodig verbetermaatregelen treffen. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- Het afstudeerrendement van IPO wijkt met 37% van het cohort 2005-2006 af van de andere opleidingen die rond de 60% zitten. Tijdens de audit is de opleiding gevraagd naar de oorzaak van dit afwijkende rendement. De cijfers geven een vertekend beeld doordat de uitval van propedeusestudenten hierin verwerkt is. IPO is een vrij jonge opleiding met een behoorlijk stijgende instroom. De opleiding heeft geconstateerd dat de uitval te wijten was aan verkeerde voorlichting. Studenten hadden een verkeerd beeld van de opleiding. Als verbetermaatregel heeft de opleiding daarom een voorlichtingsdag georganiseerd waarbij studenten diverse lessen krijgen en daarmee een betere indruk krijgen over de inhoud van de opleiding IPO. Tevens voert de opleiding intakegesprekken met aankomende studenten. De opleiding probeert zo meer grip te krijgen op de uitval en de rendementen zullen naar verwachting daarmee verbeteren.
- In het NSE 2010 geven studenten van de opleidingen E (3.4), WTB (3.9), IPO (3.9) en TBK (3.8) op een vijfpuntsschaal aan dat zij tevreden zijn over het niveau van de opleiding. Behalve bij Elektrotechniek liggen deze gemiddelden hoger dan de landelijke gemiddelden. De mindere tevredenheid van E is te verklaren door het ontslaan van 3 personeelsleden wat een grote impact heeft op het kleine docententeam. Inmiddels zijn nieuwe docenten aangenomen en zijn studenten tevreden over de kwaliteit van het docenten.



- Uit het exitonderzoek van 2009 blijkt dat de meeste studiestakers de opleidingen te moeilijk en te theoretisch vinden en daarnaast dat de studie niet zo aantrekkelijk was als gedacht. De opleidingen maken een bewuste keuze om een stevige kennisbasis aan te bieden aan hun studenten. In hun voorlichting wijst SED bewust op de stevige kennisbasis, zodat studenten weten wat van ze verwacht wordt. Tijdens de audit geven studenten aan dat de voorlichting aansluit bij de opleidingen. Ook bieden de opleidingen doorstroomprogramma's aan mbo-studenten en daarnaast een sprintklas waarbij extra aandacht is voor de vakken Wiskunde en Natuurkunde.
- Teneinde de uitval tijdens de opleiding te beperken wordt in 2010 zwaar ingezet op kwaliteit (aldus het activiteitenplan). Het streven in 2010 is om de uitval in het eerste studiejaar niet hoger te laten zijn dan 25% en de uitval in het tweede jaar te beperken tot 5%. Zodra de studenten de propedeuse hebben behaald gaat SED er vanuit dat deze studenten hun getuigschrift behalen binnen redelijke termijn.

Bij de Ad-opleidingen gaat het om kleine aantallen studenten, waardoor fluctuaties in de resultaten optreden. Tot nu toe zijn alle Ad-studenten die hun propedeuse gehaald hebben, zonder problemen doorgestroomd in de hbo-bachelor opleiding. Het auditteam constateert dat de Ad-opleidingen kleinschalig en in opbouw zijn en dat cijfers over het opleidingsrendement per jaar variëren. De komende jaren zullen (voldoende) cijfers over de Ad-opleidingen beschikbaar komen. Doordat de rendementen bij de hbo-bacheloropleidingen goed geanalyseerd worden en doordat vervolgens aantoonbaar verbetermaatregelen worden genomen, is het auditteam van mening dat als deze lijn voor Ad-opleidingen wordt doorgezet, de resultaten van de Ad-opleidingen stabielere worden.



## 6. OORDEELSCHEMA'S HBO BACHELOR

<b>Elektrotechniek hbo-bachelor - Voltijd/duaal</b>		
Onderwerp / Facet	Oordeel	
<b>1. Doelstellingen Opleidingen</b>		<b>V<sup>4</sup></b>
1.1. Domeinspecifieke eisen	G	
1.2. Niveau bachelor	V	
1.3. Oriëntatie hbo	G	
<b>2. Programma</b>		<b>V</b>
2.1. Eisen hbo	V	
2.2. Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma	V	
2.3. Samenhang programma	V	
2.4. Studielast	G	
2.5. Instroom	G	
2.6. Duur	V	
2.7. Afstemming tussen vormgeving en inhoud	V	
2.8. Beoordeling en toetsing	V	
<b>3. Inzet van Personeel</b>		<b>V</b>
3.1. Eisen hbo	G	
3.2. Kwantiteit personeel	V	
3.3. Kwaliteit personeel	V	
<b>4. Voorzieningen</b>		<b>V</b>
4.1. Materiële voorzieningen	V	
4.2. Studiebegeleiding	V	
<b>5. Interne Kwaliteitszorg</b>		<b>V</b>
5.1. Evaluatie resultaten	V	
5.2. Maatregelen tot verbetering	V	
5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V	
<b>6. Resultaten</b>		<b>V<sup>5</sup></b>
6.1. Gerealiseerd niveau	V	
6.2. Onderwijsrendement	G	
<b>Samenvattend oordeel</b>		<b>V</b>

Derhalve adviseert Hobéon Certificering de NVAO de hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek, verzorgd door Christelijke Hogeschool Windesheim met het Croho nummer 34267 in al haar varianten te accrediteren.

<sup>4</sup> Extra aantekening: goed

<sup>5</sup> Extra aantekening: goed

<b>Industrieel Product Ontwerpen hbo-bachelor - Voltijd/duaal</b>		
Onderwerp / Facet	Oordeel	
<b>1. Doelstellingen Opleiding</b>		<b>V<sup>6</sup></b>
1.1. Domeinspecifieke eisen	G	
1.2. Niveau bachelor	V	
1.3. Oriëntatie hbo	G	
<b>2. Programma</b>		<b>V</b>
2.1. Eisen hbo	V	
2.2. Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma	V	
2.3. Samenhang programma	V	
2.4. Studielast	G	
2.5. Instroom	G	
2.6. Duur	V	
2.7. Afstemming tussen vormgeving en inhoud	V	
2.8. Beoordeling en toetsing	V	
<b>3. Inzet van Personeel</b>		<b>V<sup>7</sup></b>
3.1. Eisen hbo	G	
3.2. Kwantiteit personeel	V	
3.3. Kwaliteit personeel	G	
<b>4. Voorzieningen</b>		<b>V</b>
4.1. Materiële voorzieningen	V	
4.2. Studiebegeleiding	V	
<b>5. Interne Kwaliteitszorg</b>		<b>V</b>
5.1. Evaluatie resultaten	V	
5.2. Maatregelen tot verbetering	V	
5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V	
<b>6. Resultaten</b>		<b>V</b>
6.1. Gerealiseerd niveau	V	
6.2. Onderwijsrendement	V	
<b>Samenvattend oordeel</b>		<b>V</b>

Derhalve adviseert Hobéon Certificering de NVAO de hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerpen, verzorgd door Christelijke Hogeschool Windesheim met het Croho nummer 34389 in al haar varianten te accrediteren.

<sup>6</sup> Extra aantekening: goed

<sup>7</sup> Extra aantekening: goed

<b>Technische Bedrijfskunde hbo-bachelor - Voltijd/deeltijd/duaal</b>		
Onderwerp / Facet	Oordeel	
<b>1. Doelstellingen Opleiding</b>		<b>V<sup>8</sup></b>
1.1. Domeinspecifieke eisen	G	
1.2. Niveau bachelor	V	
1.3. Oriëntatie hbo	G	
<b>2. Programma</b>		<b>V</b>
2.1. Eisen hbo	V	
2.2. Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma	V	
2.3. Samenhang programma	V	
2.4. Studielast	G	
2.5. Instroom	G	
2.6. Duur	V	
2.7. Afstemming tussen vormgeving en inhoud	V	
2.8. Beoordeling en toetsing	V	
<b>3. Inzet van Personeel</b>		<b>V<sup>9</sup></b>
3.1. Eisen hbo	G	
3.2. Kwantiteit personeel	V	
3.3. Kwaliteit personeel	G	
<b>4. Voorzieningen</b>		<b>V</b>
4.1. Materiële voorzieningen	V	
4.2. Studiebegeleiding	V	
<b>5. Interne Kwaliteitszorg</b>		<b>V</b>
5.1. Evaluatie resultaten	V	
5.2. Maatregelen tot verbetering	V	
5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V	
<b>6. Resultaten</b>		<b>V<sup>10</sup></b>
6.1. Gerealiseerd niveau	V	
6.2. Onderwijsrendement	G	
<b>Samenvattend oordeel</b>		<b>V</b>

Derhalve adviseert Hobéon Certificering de NVAO de hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde, verzorgd door Christelijke Hogeschool Windesheim met het Croho nummer 34421 in al haar varianten te accrediteren.

<sup>8</sup> Extra aantekening: goed

<sup>9</sup> Extra aantekening: goed

<sup>10</sup> Extra aantekening: goed

<b>Werktuigbouwkunde hbo-bachelor - Voltijd/duaal</b>		
Onderwerp / Facet	Oordeel	
<b>1. Doelstellingen Opleiding</b>		<b>V<sup>11</sup></b>
1.1. Domeinspecifieke eisen	G	
1.2. Niveau bachelor	V	
1.3. Oriëntatie hbo	G	
<b>2. Programma</b>		<b>V</b>
2.1. Eisen hbo	V	
2.2. Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma	V	
2.3. Samenhang programma	V	
2.4. Studielast	G	
2.5. Instroom	G	
2.6. Duur	V	
2.7. Afstemming tussen vormgeving en inhoud	V	
2.8. Beoordeling en toetsing	V	
<b>3. Inzet van Personeel</b>		<b>V<sup>12</sup></b>
3.1. Eisen hbo	G	
3.2. Kwantiteit personeel	V	
3.3. Kwaliteit personeel	G	
<b>4. Voorzieningen</b>		<b>V</b>
4.1. Materiële voorzieningen	V	
4.2. Studiebegeleiding	V	
<b>5. Interne Kwaliteitszorg</b>		<b>V</b>
5.1. Evaluatie resultaten	V	
5.2. Maatregelen tot verbetering	V	
5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V	
<b>6. Resultaten</b>		<b>V<sup>13</sup></b>
6.1. Gerealiseerd niveau	V	
6.2. Onderwijsrendement	G	
<b>Samenvattend oordeel</b>		<b>V</b>

Derhalve adviseert Hobéon Certificering de NVAO de hbo-bacheloropleiding Werktuigbouwkunde, verzorgd door Christelijke Hogeschool Windesheim met het Croho nummer 34280 in al haar varianten te accrediteren.

<sup>11</sup> Extra aantekening: goed

<sup>12</sup> Extra aantekening: goed

<sup>13</sup> Extra aantekening: goed

## 7. OORDEELSCHEMA'S AD

<b>Elektrotechniek Ad - Voltijd/duaal</b>		
Onderwerp / Facet	Oordeel	
<b>1. Doelstellingen Opleiding</b>		<b>V<sup>14</sup></b>
1.1. Domeinspecifieke eisen	G	
1.2. Niveau bachelor	V	
1.3. Oriëntatie hbo	G	
<b>2. Programma</b>		<b>V</b>
2.1. Eisen hbo	V	
2.2. Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma	V	
2.3. Samenhang programma	V	
2.4. Studielast	G	
2.5. Instroom	G	
2.6. Duur	V	
2.7. Afstemming tussen vormgeving en inhoud	V	
2.8. Beoordeling en toetsing	V	
<b>3. Inzet van Personeel</b>		<b>V</b>
3.1. Eisen hbo	G	
3.2. Kwantiteit personeel	V	
3.3. Kwaliteit personeel	V	
<b>4. Voorzieningen</b>		<b>V</b>
4.1. Materiële voorzieningen	V	
4.2. Studiebegeleiding	V	
<b>5. Interne Kwaliteitszorg</b>		<b>V</b>
5.1. Evaluatie resultaten	V	
5.2. Maatregelen tot verbetering	V	
5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V	
<b>6. Resultaten</b>		<b>V</b>
6.1. Gerealiseerd niveau	V	
6.2. Onderwijsrendement	V	
<b>Samenvattend oordeel</b>		<b>V</b>

Derhalve adviseert Hobéon Certificering de NVAO de Ad-opleiding Elektrotechniek, verzorgd door Christelijke Hogeschool Windesheim met het Croho nummer 80017 in al haar varianten te accrediteren.

<sup>14</sup> Extra aantekening: goed

<b>Industrieel Product Ontwerpen Ad - Voltijd/duaal</b>		
Onderwerp / Facet	Oordeel	
<b>1. Doelstellingen Opleiding</b>		<b>V<sup>15</sup></b>
1.1. Domeinspecifieke eisen	G	
1.2. Niveau bachelor	V	
1.3. Oriëntatie hbo	G	
<b>2. Programma</b>		<b>V</b>
2.1. Eisen hbo	V	
2.2. Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma	V	
2.3. Samenhang programma	V	
2.4. Studielast	G	
2.5. Instroom	G	
2.6. Duur	V	
2.7. Afstemming tussen vormgeving en inhoud	V	
2.8. Beoordeling en toetsing	V	
<b>3. Inzet van Personeel</b>		<b>V<sup>16</sup></b>
3.1. Eisen hbo	G	
3.2. Kwantiteit personeel	V	
3.3. Kwaliteit personeel	G	
<b>4. Voorzieningen</b>		<b>V</b>
4.1. Materiële voorzieningen	V	
4.2. Studiebegeleiding	V	
<b>5. Interne Kwaliteitszorg</b>		<b>V</b>
5.1. Evaluatie resultaten	V	
5.2. Maatregelen tot verbetering	V	
5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V	
<b>6. Resultaten</b>		<b>V</b>
6.1. Gerealiseerd niveau	V	
6.2. Onderwijsrendement	V	
<b>Samenvattend oordeel</b>		<b>V</b>

Derhalve adviseert Hobéon Certificering de NVAO de Ad-opleiding Industrieel Product Ontwerpen, verzorgd door Christelijke Hogeschool Windesheim met het Croho nummer 80018 in al haar varianten te accrediteren.

<sup>15</sup> Extra aantekening: goed

<sup>16</sup> Extra aantekening: goed



<b>Technische Bedrijfskunde Ad - Voltijd/deeltijd/duaal</b>		
Onderwerp / Facet	Oordeel	
<b>1. Doelstellingen Opleiding</b>		<b>V<sup>17</sup></b>
1.1. Domeinspecifieke eisen	G	
1.2. Niveau bachelor	V	
1.3. Oriëntatie hbo	G	
<b>2. Programma</b>		<b>V</b>
2.1. Eisen hbo	V	
2.2. Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma	V	
2.3. Samenhang programma	V	
2.4. Studielast	G	
2.5. Instroom	G	
2.6. Duur	V	
2.7. Afstemming tussen vormgeving en inhoud	V	
2.8. Beoordeling en toetsing	V	
<b>3. Inzet van Personeel</b>		<b>V<sup>18</sup></b>
3.1. Eisen hbo	G	
3.2. Kwantiteit personeel	V	
3.3. Kwaliteit personeel	G	
<b>4. Voorzieningen</b>		<b>V</b>
4.1. Materiële voorzieningen	V	
4.2. Studiebegeleiding	V	
<b>5. Interne Kwaliteitszorg</b>		<b>V</b>
5.1. Evaluatie resultaten	V	
5.2. Maatregelen tot verbetering	V	
5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V	
<b>6. Resultaten</b>		<b>V</b>
6.1. Gerealiseerd niveau	V	
6.2. Onderwijsrendement	V	
<b>Samenvattend oordeel</b>		<b>V</b>

Derhalve adviseert Hobéon Certificering de NVAO de Ad-opleiding Technische Bedrijfskunde, verzorgd door Christelijke Hogeschool Windesheim met het Croho nummer 80020 in al haar varianten te accrediteren.

<sup>17</sup> Extra aantekening: goed

<sup>18</sup> Extra aantekening: goed

<b>Werktuigbouwkunde Ad - Voltijd/duaal</b>		
Onderwerp / Facet	Oordeel	
<b>1. Doelstellingen Opleiding</b>		<b>V<sup>19</sup></b>
1.1. Domeinspecifieke eisen	G	
1.2. Niveau bachelor	V	
1.3. Oriëntatie hbo	G	
<b>2. Programma</b>		<b>V</b>
2.1. Eisen hbo	V	
2.2. Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma	V	
2.3. Samenhang programma	V	
2.4. Studielast	G	
2.5. Instroom	G	
2.6. Duur	V	
2.7. Afstemming tussen vormgeving en inhoud	V	
2.8. Beoordeling en toetsing	V	
<b>3. Inzet van Personeel</b>		<b>V<sup>20</sup></b>
3.1. Eisen hbo	G	
3.2. Kwantiteit personeel	V	
3.3. Kwaliteit personeel	G	
<b>4. Voorzieningen</b>		<b>V</b>
4.1. Materiële voorzieningen	V	
4.2. Studiebegeleiding	V	
<b>5. Interne Kwaliteitszorg</b>		<b>V</b>
5.1. Evaluatie resultaten	V	
5.2. Maatregelen tot verbetering	V	
5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V	
<b>6. Resultaten</b>		<b>V</b>
6.1. Gerealiseerd niveau	V	
6.2. Onderwijsrendement	V	
<b>Samenvattend oordeel</b>		<b>V</b>

Derhalve adviseert Hobéon Certificering de NVAO de Ad-opleiding Werktuigbouwkunde, verzorgd door Christelijke Hogeschool Windesheim met het Croho nummer 80019 in al haar varianten te accrediteren.

<sup>19</sup> Extra aantekening: goed

<sup>20</sup> Extra aantekening: goed

## BIJLAGE I Programma en gesprekspartners

### Programma Audit Christelijke Hogeschool Windesheim School of Engineering & Design

Datum: 2 november 2010

Opleidingen: Elektrotechniek, Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde en  
Werktuigbouwkunde;

Tijd / Lokaal	Gesprekspartners + Namen	Auditoren	Onderwerpen
<b>Vanaf 08.30</b>  T3.09		Auditteam Wienke Blomen Vakdeskundige: Werkvelddeskundigen: Secretarissen: Miriam Bijkerk Inge Gies Broesterhuizen	<i>Inloop door en ontvangst van het auditteam</i>
08.45 – 09.15  T3.01	<i>Voorbespreking</i>	<i>Auditteam</i>	<i>Voorbespreking auditteam</i>
09.15 – 10.15  T3.01	<b>Directie / Management School of Engineering &amp; Design</b>  Karien Dommerholt Ineke van der Wal	Auditteam	Kennismaking Definitieve vaststelling programma Strategisch beleid, visie en missie Marktpositie, instroom, toelating, vrijstellingen Relatie beroepenveld , Alumnibeleid Internationalisering, Lectoraat, innovatie Kwaliteitszorg Personeel en scholing Resultaten en rendementen
10.15 – 10.30	<i>Pauze</i>	<i>Auditteam</i>	<i>Interne terugkoppeling, verificatie</i>
10.30 – 11.30  T3.01	Ton Horsten (IPO) Alexander Jansen (W) Jolling Lodema (E) Frank van Oostrum (TBK)	Auditteam	Curriculum en aanpassingen daarin Toetsen en beoordelen Instroom, toelating, vrijstellingen, EVC Praktijkcomponent, stage, afstuderen Minoren Studie(loopbaan)begeleiding Studeerbaarheid, studielast Kwaliteitszorg

Tijd / Lokaal	Gesprekspartners + Namen	Auditoren	Onderwerpen
11.45-12.45  T3.01	<b>IPO</b> Masja Mooij, Jeroen van Tongeren, Ton Horsten, Eric Meijer, Ton van Raamsdonk  <b>Werktuigbouwkunde</b> Alexander Jansen, Niels Boks, Dick Struik, Jakob Buist, Tonny van Dijk	Deel Auditteam	Relatie beroepenveld Onderwijsontwikkeling / curriculum Instroom / propedeuse Samenhang programma Studie(loopbaan)begeleiding Toetsen en beoordelen Eindkwalificaties Praktijkcomponent, stages Internationalisering Deskundigheidsbevordering, pop's
11.45-12.45  T3.02	<b>Docenten Elektrotechniek</b> Ronald Kemp, Bart Snijder, Henk Croonen, Henk Bouwman, Jolling Lodema, Johannes Hakvoort  <b>Technische Bedrijfskunde</b> Wijke Ruijter, Ilse Raanhuis, Bert Lukkien, Ronald Flake, Frank Evers	Deel Auditteam	Relatie beroepenveld Onderwijsontwikkeling / curriculum Instroom / propedeuse Samenhang programma Studie(loopbaan)begeleiding Toetsen en beoordelen Eindkwalificaties Praktijkcomponent, stages Internationalisering Deskundigheidsbevordering, pop's
12.45 – 13.30  T3.07	<i>Lunch</i>	<i>Auditteam</i>	<i>Lunch, interne terugkoppeling, verificatie</i>
13.30 – 14.15	<b>Rondleiding</b> Henk Bouwman, Marc van der Worp	<i>Auditteam</i>	<i>Rondleiding voorzieningen</i>

Tijd / Lokaal	Gesprekspartners + Namen	Auditoren	Onderwerpen
<p><b>14.15 – 15.00</b></p> <p>T3.01</p> <p><b>14.45</b></p>	<p><b>Studenten Industrieel Product Ontwerpen</b>  Nick de Vries (IPO2)  Anne de Ruig (IPO2)  Dorien Gerdes (IPO2)  Richard Verger(IPO3/4 minor)  Martijn Wilbrink IPO3/4 minor)  Arne van de Hoek (IPO3/4 minor)  Tim de Jonge (IPO3/4)  Astrid Nijdam (IPO3/4)</p> <p>Morgane Bignon (buit)  <i>L'École de design Nantes Atlantique</i></p> <p><b>Werktuigbouwkunde:</b>  Vincent van 't Veld (W1)  Arjan Veluwenkamp (W1 Ad)  Stephan Noorland (W2)  Raymond Broenink (W2 duaal)  Ruurd de Groot (W2 duaal)  Mart Jonker (W2 Ad)  Ruud Klingenberg (W3/4 minor)  Martin Schiewe (W3/4 minor)  Gerrit Dekker (STA)  Koen Willems (STA)</p>	<p>Deel auditteam</p>	<p>Informatievoorziening  Aansluiting vooropleiding, toelating  Toetsen en beoordelen  Studiebegeleiding, incl. stages en afstuderen  Praktijkcomponent in de opleiding  Studeerbaarheid, studielast  Materiële voorzieningen  Bezwaar en beroep</p>
<p><b>14.15 – 15.00</b></p> <p>T3.02</p> <p><b>14.45 uur</b></p>	<p><b>Studenten Elektrotechniek</b>  Arjan Geitenbeek (E1)  Leon Baksteen (E2)  Michel ter Stege (E2)  Hendrik Wielink (E2 Ad)  Ronald Barto (E2 Ad)  Christiaan Prenger (E3/4 minor)  Patrick van Middelaar (E3/4 minor)  Wouter Nij Bijvank (afstuderen)</p> <p><b>Technische Bedrijfskunde:</b>  Marleen Haarman (TB1)  Justin Kikkert (TB1 Ad)  Sander Postema (TB1 Ad)  Robin van Tongeren (TB1 Ad duaal)  Jeroen Haijes (TB1 Ad duaal)  Robin Thalen (TB2)  Floris Wagensveld (TB2 Ad duaal)  Jelle Slot (TB2 Ad duaal)  Pim van de Streek (TB3/4 minor)  Bas Tielbeke (TB3/4minor)</p> <p>Yusuf Kaplan (AP)</p> <p>Uwe Kramer (buit)  <i>Fachhochschule Wilhelmshaven</i></p>	<p>Deel auditteam</p>	<p>Informatievoorziening  Aansluiting vooropleiding, toelating  Toetsen en beoordelen  Studiebegeleiding, incl. stages en afstuderen  Praktijkcomponent in de opleiding  Studeerbaarheid, studielast  Materiële voorzieningen  Bezwaar en beroep</p>

Tijd / Lokaal	Gesprekspartners + Namen	Auditoren	Onderwerpen
15.00 – 15.15	<i>Pauze</i>	<i>Auditteam</i>	<i>Interne terugkoppeling, verificatie</i>
15.15 – 16.00 T3.01	<b>Kwaliteit</b> Hans van Hoek (vz. a.i.(TBK)) <i>Rolhouders Kwaliteit</i> Ton Horsten(IPO), Henk Croonen (E), Ronald Flake (TBK) Niels Boks <sup>21</sup> (WTB) Eugène van Roden <b>Toetscommissie</b> Hans van Hoek (vz) Bert Lukkien (TBK en Ad), Henk Croonen (E), Marleen Kattenberg (ambt. Secr) <sup>22</sup>	Deel Auditteam	Kwaliteitsborging toetsen en beoordelen Protocol toetsing, toetscommissie Bevoegdheden Examencommissie Kwaliteitsborging afstudeerders Toetsen en beoordelen Bezwaar en beroep Vrijstellingen en EVC Onderwijsontwikkeling Studeerbaarheid, studielast Gerealiseerd niveau
15.15 – 16.00 T3.02	<b>Examencommissie</b> Paul Touw (vz.)(TBK), Michael Taks (IPO), Niels Boks (W), Kees Jobse (E), Marleen Kattenberg (ambt. Secr.)	Deel Auditteam	
16.00 – 16.15	<b>Nader te bepalen gesprekspartners</b> (iedereen beschikbaar)	(Deel) Auditteam	Pending issues
16.15-17.00	<i>Interne overleg en voorlopige bevindingen</i>	<i>Auditteam</i>	<i>Intern overleg en bepaling voorlopige beoordeling</i>
17.00 - 17.30 <i>Lesplein</i>	<b>Voorlopige Terugkoppeling</b> Alle betrokkenen	Auditteam	Terugkoppeling voorlopige beoordeling

**Bezoekadres:** Christelijke Hogeschool Windesheim  
Campus 2-6  
8017 CA Zwolle  
Tel. 038 - 469 99 11

<sup>21</sup> i.v.m. dubbelrol niet aanwezig bij gesprek met Kwaliteit maar wel bij Examencommissie

<sup>22</sup> i.v.m. dubbelrol niet aanwezig bij gesprek toetscommissie maar wel bij GOEC

## BIJLAGE II Kwantitatieve gegevens van de opleiding

### Studenten

	voltijd	deeltijd	duaal
Aantal studenten 2009 (bij meerdere lesplaatsen hier alle lesplaatsen noemen)	E: 176 I: 221 T: 214 W: 336		E: 1 I: 1 T: 818 W: 1
<b>Instream studenten</b>			
2010	E: 43 I: 94 T: 82 W: 127	T: 17	
2009	E: 79 I: 83 T: 72 W: 122		E: 17 I: 10 T: 26 W: 24
2008	E: 51 I: 74 T: 83 W: 131		E: 15 I: 13 T: 22 W: 11
2007	E: 45 I: 70 T: 61 W: 81		E: 15 I: 3 T: 8 W: 11
<b>Vooropleiding studenten</b>	mbo-4: E: 15, I: 22, T: 24, W: 23  havo: E: 23, I: 60, T: 40, W: 87 vwo: E: 5, I: 9, T: 5, W: 17  ho: -  overig: E: 1, I: 9, T: 19, W: 5		mbo-4: E: 4, I: 9, T: 7, W: 10  havo: E: 2, I: 0, T: 2, W: 2 vwo:  ho:  overig:

## Docenten

Aantal aan de opleiding verbonden docenten	47 docenten
Aantal fte per variant	E: 10.4 fte W: 11.3 fte IPO: 8.3 fte TBK: 10.8 fte  Elke docent is verbonden aan een team, maar diverse docenten geven vakken bij een ander team, vandaar dat de verhouding fte-studentaantallen niet gelijk is.
Docent – student ratio per variant	27 studenten per docent, afgelopen jaar was de feitelijke norm 1: 24 (zie Management Review pag. 70)
Aantal docenten tevens werkzaam in beroepspraktijk	6
Aantal docenten met een master opleiding	30 3 volgen een master
Aantal docenten met een Phd	4
Aantal fte in kenniskringen	1.24 fte

## Lectoraten die bij de opleiding betrokken zijn

Lectoraat 1	Naam lectoraat
omschrijving opdracht	"Kunststoftechnologie" met als doel "het dichtten van de kunststofkenniskloof in industrie en onderwijs, onder personeel, docenten en studenten".
betrokkenheid bij opleiding	Minor PPE ontwikkeld met de peetvaderbedrijven. TBK studenten hebben marktonderzoek gedaan en mede hierdoor is er een vak ontwikkeld voor de minor (practicum binnen het bedrijf).
Naam lector	Dr. Ir. H. Gankema



## Contacturen

Definitie: het aantal uren dat de docent daadwerkelijk les geeft aan de student.

### Contacturen per opleiding

Elektrotechniek Propedeuse (incl. Ad voltijd)

<b>Jaar 1</b>	<b>20 -23</b>
<b>Jaar 2</b>	18-24

Elektrotechniek Ad duaal

<b>Jaar 1</b>	<b>26- 29</b>
<b>Jaar 2</b>	29-35

IPO (incl. Ad voltijd)

<b>Jaar 1</b>	<b>23- 28</b>
<b>Jaar 2</b>	14- 20

IPO Ad duaal

<b>Jaar 1</b>	<b>23 - 32</b>
<b>Jaar 2</b>	25-32

TBK (incl. Ad voltijd)

<b>Jaar 1</b>	<b>14- 24</b>
<b>Jaar 2</b>	16- 21

TBK Ad duaal

<b>jaar 1</b>	<b>29- 30</b>
<b>Jaar 2</b>	23-28

Werktuigbouwkunde (incl Ad voltijd)

<b>jaar 1</b>	<b>19-25,5</b>
<b>Jaar 2</b>	18-25

Werktuigbouwkunde Ad duaal

<b>jaar 1</b>	<b>27-31,5</b>
<b>Jaar 2</b>	30-38



## BIJLAGE III Curricula Vitae en onafhankelijkheidsverklaringen

**W.L.M. (Wienke) Blomen** is sinds 1976 actief in het hoger (beroep) onderwijs op het gebied van bestuur, strategie en organisatie. Van 1976 tot 1992 in diverse functies bij de HBO-Raad, waaronder die van hoofd van een van de adviesgroepen en plv. secretaris-directeur en sinds 1992 als senior-adviseur en later directeur en mede-eigenaar van de Hobéon Groep BV. Sinds 1996 is hij tevens werkzaam in de certificering van bedrijven in de monumentenzorg, in het hoger onderwijs en in de sector kunst en cultuur.

**Dr. S.J.M. (Sylvia) Barlag** heeft experimentele natuurkunde gestudeerd en is gepromoveerd aan de Universiteit van Amsterdam. Als afdelingshoofd bij het KNMI was zij verantwoordelijk voor meteorologische waarnemingen en modelontwikkeling. Zij werkt bij Thales Groep, een multinational op het gebied van elektronica, waar zij gedurende een aantal jaren experimenteel onderzoeker was in Zwitserland, Frankrijk en Duitsland. Thans is zij bij Thales Groep Director of Quality and Business Improvement in the Surface Radar Business Line. Vanuit haar atletiekcarrière gedurende haar studie is Sylvia Barlag vanaf 1989 betrokken bij het bestuur van sportorganisaties op nationaal en internationaal niveau.

**Drs. J. J. M. (Jelle) Zijlstra** studeerde industrieel productontwerpen aan de TU Delft. Vervolgens heeft hij zijn eigen bedrijf Zijlstra Industrial Design opgericht. Hiermee voerde hij onder andere opdrachten uit voor de PTT, het Instituut voor Politiek en Publiek, Connexion en diverse overheden. Een in het oog springend ontwerp van zijn hand is de Fietshangar. Zijlstra is in het verleden als docent onder meer werkzaam geweest aan de TU Delft, de PO Antwerpen en de TU Eindhoven. Op het ogenblik is Zijlstra als docent verbonden aan de Design Academy Eindhoven en de TU Delft.

**Drs J. (Jan) de Wit** studeerde Werktuigbouwkunde en Chemische Technologie aan de Universiteit Twente en de TU Delft, afstudeerrichtingen meet- en regeltechniek respectievelijk procestechnologie. Hij begon zijn loopbaan bij TNO, waar hij nog steeds werkzaam is. Dertig jaar lang deed hij daar onderzoek. Hij onderzocht en verbeterde de energie-efficiency van processen in vrijwel alle sectoren van de industrie en vele objecten in de gebouwde omgeving. De belangrijkste disciplines waarmee hij zich bezighield waren thermodynamica, warmte- en koudetechniek, procesmodellering en kennis van warmte/kracht systemen, warmtepompen en warmtewisselaarnetwerken. In 2006 werd hij lector energietoepassingen aan de Hanzehogeschool Groningen. Bij Saxion is Jan de Wit werkzaam als interim lector bij het lectoraat Duurzame Energievoorziening.

**Prof. dr D. Lenstra** studeerde natuurkunde aan de Universiteit van Groningen en promoveerde aan de TH Delft op het onderwerp 'Polarization effects in gas lasers'. Vanaf 1979 houdt hij zich bezig met wetenschappelijk onderzoek op het brede wetenschapsgebied van de quantum elektronica. Hij heeft van 1991 tot 2006 een leerstoel bekleed aan de Vrije Universiteit, Amsterdam. Van 2000 tot 2006 was hij hoogleraar aan het COBRA Research Instituut van de TU Eindhoven, waar hij van 2004 tot 2006 wetenschappelijk directeur was. Sinds 1 november 2006 is hij decaan van de faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica van de TU Delft. Hij heeft meer dan 300 artikelen en 7 boeken op zijn naam staan.

**Drs. M.S. (Miriam) Bijkerk** studeerde kunst- en cultuurwetenschappen aan de Erasmus Universiteit Rotterdam, afstudeerrichting beleid en management. Daarnaast studeerde zij contrabas aan het Rotterdams Conservatorium. Na het afronden van haar studies is zij een aantal jaren werkzaam geweest binnen de culturele sector als o.a. docerend en uitvoerend musicus, projectcoördinator en reisleader. Sinds enige tijd is zij voor Hobéon werkzaam op het gebied van certificering van kunsteducatieve instellingen en accreditatie van hoger beroepsopleidingen.

**I.M. (Inge) Gies Broesterhuizen** heeft een bedrijfseconomische achtergrond, werkte twee jaar ter ondersteuning van de directie bij een MKB-bedrijf. Bij Hobéon adviseert zij bedrijven op bedrijfseconomisch vlak. Tevens is zij actief op het gebied van instroomonderzoeken voor hogescholen en wordt zij ingezet als secretaris bij in de diverse accreditatietrajecten in het hoger onderwijs.

**T.A. (Thomas) Voshol** is derdejaars student Werktuigbouwkunde aan De Haagse Hogeschool. Voorafgaand aan zijn opleiding aan de Haagse Hogeschool heeft hij een officiersopleiding bij de Marine gevolgd.

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:  
**Christelijke Hogeschool Windesheim**

Betreffende de hbo-bacheloropleidingen:

**Elektrotechniek**  
**Industrieel Product Ontwerpen**  
**Technische Bedrijfskunde**  
**Werktuigbouwkunde**

## **Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam**

De ondergetekende,

Naam: W.L.M. Blomen

Functie binnen het auditteam: voorzitter

verklaart in te stemmen met de gedragsregels van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van de Visiterende Beoordelende Instantie, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit.

Getekend te Den Haag op 15 november 2010

Handtekening .....



Scheveningseweg 46  
2517 KV Den Haag  
T (070) 30 66 800  
F (070) 30 66 870  
I www.hobéon.nl  
E info@hobéon.nl

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:  
**Christelijke Hogeschool Windesheim**

Betreffende de hbo-bacheloropleidingen:

**Elektrotechniek**  
**Industrieel Product Ontwerpen**  
**Technische Bedrijfskunde**  
**Werktuigbouwkunde**

### **Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam**

De ondergetekende,

Naam: dr. S.J.M. Barlag


Functie binnen het auditteam: lid

verklaart in te stemmen met de gedragsregels van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van de Visiterende Beoordelende Instantie, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit.

Getekend te *Hengelo*....., op *24-2-2011*.....

Handtekening 

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:

**Hogeschool Windesheim**

Betreffende de Technische hbo bacheloropleidingen:

**Elektrotechniek,  
Werktuigbouwkunde,  
Technische Bedrijfskunde.  
Industrieel Product Ontwerpen.**

Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam

De ondergetekende,

Naam: ir. J.J.M. Zijlstra

Functie binnen het auditteam: lid

verklaart in te stemmen met de gedragsregels<sup>1</sup> van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van de Visiterende Beoordelende Instantie, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit<sup>2</sup>.

Getekend te Rotterdam, op 24-10-2010

Handtekening 

<sup>1</sup> Ten aanzien van het aspect 'onafhankelijk auditen' het volgende: De leden van het panel hebben geen andere relatie tot de te auditen organisatie dan die welke noodzakelijk en onvermijdelijk is in verband met het auditproces.

De individuele leden van het auditteam verklaren daarin geen persoonlijk belang bij de accreditatie van de opleiding te hebben. Zij hebben dus géén zitting in bijvoorbeeld een werkveldadviesraad, beroepenveldcommissie, Raad van Toezicht, toelatingscommissie, examencommissie, extern lid van een intern auditteam enz.

<sup>2</sup> De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) hanteert een termijn van ten minste vijf jaar voorafgaand aan een accreditatie-audit als periode waarvoor Hobéon de onafhankelijkheid van de betreffende auditor garandeert.

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:

**Hogeschool Windesheim**

Betreffende de Technische hbo bacheloropleidingen:

**Elektrotechniek,  
Werktuigbouwkunde,  
Technische Bedrijfskunde,  
Industrieel Product Ontwerpen.**

Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam

De ondergetekende,

Naam: ir. J.B. de Wit

Functie binnen het auditteam: lid

verklaart in te stemmen met de gedragsregels<sup>1</sup> van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van de Visiterende Beoordelende Instantie, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit<sup>2</sup>.

Getekend te ..... 20-10-2010 ....., op ..... ENSCHEDE .....

Handtekening .....



<sup>1</sup> Ten aanzien van het aspect 'onafhankelijk auditen' het volgende: De leden van het panel hebben geen andere relatie tot de te auditen organisatie dan die welke noodzakelijk en onvermijdelijk is in verband met het auditproces.

De individuele leden van het auditteam verklaren daarin geen persoonlijk belang bij de accreditatie van de opleiding te hebben. Zij hebben dus géén zitting in bijvoorbeeld een werkveldadviesraad, beroepenveldcommissie, Raad van Toezicht, toelatingscommissie, examencommissie, extern lid van een intern auditteam enz.

<sup>2</sup> De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) hanteert een termijn van ten minste vijf jaar voorafgaand aan een accreditatie-audit als periode waarvoor Hobéon de onafhankelijkheid van de betreffende auditor garandeert.



Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:

**Hogeschool Windesheim**

Betreffende de Technische hbo bacheloropleidingen:

**Elektrotechniek,  
Werktuigbouwkunde,  
Technische Bedrijfskunde.  
Industrieel Product Ontwerpen.**

Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam

De ondergetekende,

Naam: prof.dr. D. Lenstra

Functie binnen het auditteam: lid

verklaart in te stemmen met de gedragsregels<sup>1</sup> van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van de Visiterende Beoordelende Instantie, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit<sup>2</sup>.

Getekend te Blaauw....., op 28-10-2010.....

Handtekening .....

<sup>1</sup> Ten aanzien van het aspect 'onafhankelijk auditen' het volgende: De leden van het panel hebben geen andere relatie tot de te auditen organisatie dan die welke noodzakelijk en onvermijdelijk is in verband met het auditproces.

De individuele leden van het auditteam verklaren daarin geen persoonlijk belang bij de accreditatie van de opleiding te hebben. Zij hebben dus géén zitting in bijvoorbeeld een werkveldadviesraad, beroepenveldcommissie, Raad van Toezicht, toelatingscommissie, examencommissie, extern lid van een intern auditteam enz.

<sup>2</sup> De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) hanteert een termijn van ten minste vijf jaar voorafgaand aan een accreditatie-audit als periode waarvoor Hobéon de onafhankelijkheid van de betreffende auditor garandeert.

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:  
**Christelijke Hogeschool Windesheim**

Betreffende de hbo-bacheloropleidingen:

**Elektrotechniek**  
**Industrieel Product Ontwerpen**  
**Technische Bedrijfskunde**  
**Werktuigbouwkunde**

## **Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam**

De ondergetekende,

Naam: drs. M.S. Bijkerk

Functie binnen het auditteam: secretaris

verklaart in te stemmen met de gedragsregels van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van de Visiterende Beoordelende Instantie, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit.

Getekend te Den Haag op 1 november 2010.

Handtekening 

<sup>1</sup> Ten aanzien van het aspect 'onafhankelijk auditen' het volgende: De leden van het panel hebben geen andere relatie tot de te auditen organisatie dan die welke noodzakelijk en onvermijdelijk is in verband met het auditproces.

De individuele leden van het auditteam verklaren daarin geen persoonlijk belang bij de accreditatie van de opleiding te hebben. Zij hebben dus géén zitting in bijvoorbeeld een werkveldadviesraad, beroepenveldcommissie, Raad van Toezicht, toelatingscommissie, examencommissie, extern lid van een intern auditteam enz.

<sup>2</sup> De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) hanteert een termijn van ten minste vijf jaar voorafgaand aan een



Scheveningseweg 46  
2517 KV Den Haag  
T (070) 30 66 800  
F (070) 30 66 870  
I [www.hobéon.nl](http://www.hobéon.nl)  
E [info@hobéon.nl](mailto:info@hobéon.nl)

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:  
**Christelijke Hogeschool Windesheim**

Betreffende de hbo-bacheloropleidingen:

**Elektrotechniek**  
**Industrieel Product Ontwerpen**  
**Technische Bedrijfskunde**  
**Werktuigbouwkunde**

## **Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam**

De ondergetekende,

Naam: I.M. Gies Broesterhuizen

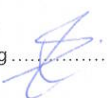
Functie binnen het auditteam: secretaris

verklaart in te stemmen met de gedragsregels van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van de Visiterende Beoordelende Instantie, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit.

Getekend te Den Haag, op 15-11-2010

Handtekening 

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:

**Hogeschool Windesheim**

Betreffende de Technische hbo bacheloropleidingen:

**Elektrotechniek,  
Werktuigbouwkunde,  
Technische Bedrijfskunde.  
Industrieel Product Ontwerpen.**

Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam

De ondergetekende,

Naam: T.A. Voshol

Functie binnen het auditteam: studentlid

verklaart in te stemmen met de gedragsregels<sup>1</sup> van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van de Visiterende Beoordelende Instantie, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit<sup>2</sup>.

Getekend te Den Haag, op 25-10-2010

Handtekening 

<sup>1</sup> Ten aanzien van het aspect 'onafhankelijk auditen' het volgende: De leden van het panel hebben geen andere relatie tot de te auditen organisatie dan die welke noodzakelijk en onvermijdelijk is in verband met het auditproces.

De individuele leden van het auditteam verklaren daarin geen persoonlijk belang bij de accreditatie van de opleiding te hebben. Zij hebben dus géén zitting in bijvoorbeeld een werkveldadviesraad, beroepenveldcommissie, Raad van Toezicht, toelatingscommissie, examencommissie, extern lid van een intern auditteam enz.

<sup>2</sup> De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) hanteert een termijn van ten minste vijf jaar voorafgaand aan een accreditatie-audit als periode waarvoor Hobéon de onafhankelijkheid van de betreffende auditor garandeert.

## **BIJLAGE IV Werkwijze, beoordelingsprocedure en beslisregels**

### **Werkwijze en beoordelingsprocedure**

#### **Werkwijze**

Bij de beoordeling van de betreffende ( voltijd en deeltijdopleidingen) is uitgegaan van het door de NVAO vastgestelde "Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs" en het 'Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs (hbo-bachelor): uitwerking voor Associate degree-programma's (11 februari 2008).

Daarin staan de onderwerpen en facetten vermeld waarop een VBI zich bij de beoordeling van een opleiding moet richten. Voorts zijn daarin opgenomen de criteria aan de hand waarvan een VBI moet bepalen of de basiskwaliteit van die opleiding als voldoende kan worden beoordeeld.

Met betrekking tot het specifieke referentiekader van de betreffende opleidingsvarianten geldt het volgende:

De (voltijd, deeltijd en duale) opleidingen hebben zich voor wat betreft beroepsprofiel, opleidingscompetenties en doelstelling ten minste gebaseerd op het landelijk beroepsprofiel.

Het auditteam heeft dit opleidings specifieke referentiekader beoordeeld en vastgesteld dat het in voldoende mate gespecificeerd is en passend is voor een opleiding Industrieel Product Ontwerpen, Werktuigbouwkunde, Technische Bedrijfskunde en Elektrotechniek op hbo-niveau. Het auditteam heeft dit kader in zijn beoordeling betrokken.

#### **Beoordelingsprocedure**

De beoordelingsprocedure van Hobéon Certificering kent twee hoofdmomenten:

##### **1 Documentenanalyse**

Het gaat hier om een analyse en beoordeling van door de School of Engineering & Design van Hogeschool Windesheim aangeleverde schriftelijke informatie: zie Bijlage V.

Op basis van de door opleidingen aangeleverde documentatie, heeft het auditteam zich een beeld kunnen vormen van de primaire en secundaire processen van de opleidingsvarianten. Het auditteam heeft dit beeld getoetst aan zaken als: ambitieniveau, toekomstgerichtheid, innovatief vermogen, kwaliteitsbewaking via interne en externe evaluatie, arbeidsmarktrelevantie, resultaatgerichtheid, continuïteit, studenten- en docentenbelangen.

Voorafgaand aan de visitatie werd het management van de betreffende opleidingen op de hoogte gesteld van de voorlopige bevindingen van het auditteam op basis van zijn documentanalyse.

## 2 Audit

De audit was gericht op een actieve 'controle' door middel van een visitatie<sup>23</sup>, uitgevoerd door een auditteam bestaande uit een kernteam met daarin drie externe onafhankelijke deskundigen, een student van een verwante opleiding, een voorzitter en twee secretarissen vanuit Hobéon Certificering. Voor de audit bij de verschillende leergebieden is dit kernteam aangevuld met een vakexpert op het specifieke leergebied.

Onder 'controle' moet hier worden verstaan, dat het auditteam op verschillende niveaus (management, coördinatie, examencommissie, docenten, studenten, staf) heeft getoetst (i) of de in de documentatie beschreven beleidsvoornemens en de daaraan gerelateerde uitvoeringsprocessen zijn geïmplementeerd en (ii) of de overige in de documentatie vervatte informatie verifieerbaar is.

Deze verificatie door het auditteam geschiedde enerzijds door, zoals hierboven reeds is aangegeven, meerdere malen hetzelfde onderwerp met verschillende geleidingen te bespreken en anderzijds aan de hand van additionele documentatie en -daar waar het de huisvesting en de materiële voorzieningen betreft- ook door eigen waarneming.

Aldus had het auditteam voldoende instrumenten om zich op gedetailleerd niveau op de hoogte te stellen van inhoud, opzet, uitvoering en resultaten van het opleidingsprogramma en van de daarmee samenhangende personele, organisatorische, materiële en ruimtelijke voorzieningen.

Het auditteam heeft op deze wijze alle in de NVAO-Accreditatiekaders vermelde facetten beoordeeld, op basis waarvan een samenvattend oordeel per onderwerp werd gegeven. Een en ander werd vastgelegd in een conceptrapport dat aan de opleidingen werd voorgelegd voor een toets op eventuele feitelijke onjuistheden.

### Beslisregels

Volgens de NVAO-*Beslisregels Accreditatie* kan een onderwerp slechts 'onvoldoende' of 'voldoende' scoren. Een facet kan evenwel, volgens diezelfde regels, 'onvoldoende', 'voldoende', 'goed' of 'excellent' scoren. Met dit als uitgangspunt, heeft Hobéon onderstaande beslisregels toegepast.

### Onderwerp

- A. Een onderwerp scoort 'voldoende', indien alle facetten van dat onderwerp ten minste 'voldoende' hebben gescoord of indien één facet van dat onderwerp 'onvoldoende' en de overige ten minste 'voldoende' hebben gescoord, mits een acceptabel verbeterplan beschikbaar is voor het facet met de score 'onvoldoende'.
- B. Een onderwerp scoort 'onvoldoende', indien één facet van dat onderwerp 'onvoldoende' heeft gescoord en voor dit facet geen acceptabel verbeterplan beschikbaar is.
- C. Een onderwerp scoort 'onvoldoende', indien meer dan één facet van dat onderwerp 'onvoldoende' heeft gescoord, ongeacht of er voor die facetten acceptabele verbeterplannen zijn.

### Facet

- D. Binnen de beoordeling van een facet is ruimte voor een eigen afweging van het auditteam:
  - uitvoering/praktijk weegt zwaarder dan beleid/theorie: beter een goed functionerende regeling die slecht is opgeschreven, dan omgekeerd;
  - primaire processen wegen zwaarder dan secundaire.

### Extra aantekening

---

<sup>23</sup> Visitatie heeft op 2 november 2010 plaatsgevonden.

- E. Indien voor een onderwerp een hogere score dan 'voldoende' gerechtvaardigd is, wordt dat als 'extra aantekening' vermeld en wel met inachtneming van onderstaande regels:
- een onderwerp krijgt de extra aantekening 'goed', indien alle facetten van dat onderwerp 'goed' hebben gescoord of indien één facet van dat onderwerp 'voldoende' en de overige facetten 'goed' of 'excellent' hebben gescoord;<sup>24</sup>
  - een onderwerp krijgt de extra aantekening 'excellent', indien alle facetten van dat onderwerp 'excellent' hebben gescoord of indien één facet van dat onderwerp 'goed' en de overige facetten 'excellent' hebben gescoord;
  - een onderwerp krijgt geen extra aantekening, indien één van de facetten van dat onderwerp 'onvoldoende' heeft gescoord.

---

<sup>24</sup> Het NVAO-Accreditatiekader onderscheidt bij onderwerp 2 ("Programma") acht facetten. Eén ervan betreft de duur van de opleiding. Het daarbij vermelde criterium (240 ECTS) is evenwel geen (kwaliteits)criterium, maar een formele vereiste waaraan het programma van een opleiding a priori moet voldoen, wil zij überhaupt in aanmerking kunnen komen voor een hbo-bachelor accreditatie. 'Duur' is derhalve van een andere orde dan -bijvoorbeeld- 'Kwaliteit Personeel' of 'Onderwijsrendement'. Bij de beslissing of het onderwerp "Programma" een extra aantekening 'goed' dan wel 'excellent' verdient, wordt het facet 'Duur' dan ook buiten beschouwing gelaten.

## BIJLAGE V Geraadpleegde documenten

- Management Review;
- Studiegids;
- Onderwijs- en Examen Regeling – OER;
- Accreditatierapport: Oktober 2005 Christelijke Hogeschool Windesheim - Bachelor opleidingen: Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek en Industrieel Product Ontwerpen
- Accreditatierapport: Oktober 2008 Christelijke Hogeschool Windesheim, Zwolle - opleiding: Technische Bedrijfskunde, hbo-bachelor
- Onderliggende documentatie betrekking hebbend op bijvoorbeeld:
  - strategische keuzen en de positie in de markt,
  - interne organisatie,
  - de (systematiek van) interne kwaliteitszorg en de daarmee samenhangende interne managementrapportages en verbetermaatregelen,
  - ontwikkelingen in het beroepenveld,
  - beroeps- en opleidingsprofielen,
  - (validatie) eindcompetenties,
  - curricula en de interne en externe evaluatie daarvan,
  - werkvormen,
  - toetsing en beoordeling,
  - kwantitatief en kwalitatief personeelsbeleid,
  - internationalisering,
  - instroombeleid,
  - studiebegeleiding,
  - onderwijsrendement.

Additionele, tijdens de visitatie geraadpleegde, documentatie zoals:

- overzichten van de samenstelling van de werkveld-gremia waarmee de opleidingen overleg voeren;
- verslagen van die bijeenkomsten met het werkveld;
- overzicht CV's van (gast)docenten;
- netwerkoverzicht docenten;
- verslagen van de functioneringsgesprekken met docenten;
- verslagen van docentevaluaties;
- verslagen van studievoortgangsgesprekken met studenten;
- detailbeschrijving van modules, cases en de daaraan gekoppelde opdrachten;
- stageverslagen en -beoordelingen;
- de 'beroepsproducten' die gedurende de opleiding door studenten worden opgeleverd;
- de 'eindproducten' van studenten.